

Commodore INFOC

Comdex Las Vegas

Basic cursus

C-128 voor wie?

ONAFHANKELIJK BLAD VOOR COMMODORE GEBRUIKERS PRIJS f 6,50/Bfr. 130 JAARGANG 2, No.10, 1985

LISTINGS

CHECKSUM
GALOP 64
HANDWERK 64
KLUTSKWIJT 64
RATTLESNAKE
S.I.T.
DEMO SIT
TELEFOON
LOTTO 64
ADRESBESTAND

C-16 SPECIAL
9 pagina's aandacht voor de
C-16 met o.a. nieuwe
Checksum en Visilist

Utilities

Soundmon

Veel listings

Machinetaal-64

Champ/Spritemachine

Muziek uit de SID-chip

Superpokes voor spelfanaten

Kortingsbon voor
TAKS 64
nieuwe versie voor
belastingaangifte
1985

Redactioneel

De decembermaand is traditioneel een topper voor de detailhandel. Dat geldt natuurlijk ook voor de computer- en softwarewinkels en het ziet er ook naar uit dat zij op een redelijk tevredenstemmend koopseizoen zullen kunnen terugkijken. Er zal geen hallelujahstemming zijn, maar we weten allemaal dat die tijden voor de computerbranche enigszins voorbij zijn.

Op zich hoeft niemand daar dramatisch over te doen, met het volwassen worden van een industrie komt er na vele woelingen uiteindelijk een zekere rust op de markt. Daarbij hoort ook dat er nog fikse klappen zullen vallen links en rechts en het moet U dan ook niet verbazen als er in het komende jaar berichten zullen verschijnen over in moeilijkheden verkerende bedrijven. De Amerikanen hebben een mooi woord voor dergelijke bewegingen, zij spreken van een "shake out", waarbij de sterksten overblijven. Computers zullen er echter altijd blijven en iedereen kan er ook vrij zeker van zijn dat hij voor zijn hobby steeds voldoende hardware, periferieken en software zal kunnen blijven vinden. Een duidelijke winnaar wat betreft type of systeem lijkt er voor dit jaar nog niet uit de bus gekomen te zijn. Daarvoor moet eerst alle rook van het seizoen opgetrokken zijn. Toch is er bij de computeraars zelf al wel een duidelijke groep winnaars en wel in een heel onverwachte hoek: de C-16 bezitters. Door een grote winkelorganisatie in ons land zijn in de laatste weken namelijk niet minder dan 10.000 C-16 computers verkocht en dat heeft een hernieuwde interesse in deze eigenlijk voortdurend miskende machine tot stand gebracht.

Commodore-Info kan daar natuurlijk niet bij achterblij-

Nieuws

4

Ontwikkelingen en nieuwe producten uit binnen- en buitenland.

Gebruikersgroepen

8

Informatie over bijeenkomsten en adressen van alle ons bekende groepen.

Comdex Las Vegas 1985

8

Een direct verslag van Luc Sala uit Las Vegas over de nieuwste ontwikkelingen in de Verenigde Staten. Is Halley's komeet een bedreiging voor de huiscomputer?

De dieptes van de C-128

11

Voor wie is deze machine echt bestemd? Jan Bodzinga bespreekt de voor- en nadelen voor de diverse groepen gebruikers.

Champ/Sprite-machine

13

Een eerste blik op dit zeer uitgebreide combinatiepakket.

ven en we willen zelfs het voortouw nemen bij deze herwaardering. Vandaar dat in dit nummer opnieuw uitgebreid aandacht aan de C-16 besteed is. Jan Bodzinga heeft zijn door alle C-64 gebruikers zo gewaardeerde Checksum en Visilist programma's speciaal voor de C-16 herschreven, zodat deze belangrijke hulpprogramma's, die het leven van de hobby-programmeur veraangenamen, nu ook voor deze machine beschikbaar zijn.

Wij wensen onze lezers prettige feestdagen en een voorspoedig begin van 1986. Met een nieuwe jaargang Commodore-Info zullen wij het onze doen om daaraan bij te dragen.

L.Sala

Inhoud van dit nummer

Paperclip

15

De mogelijkheden van dit tekstverwerkingspakket.

De SID-chip

16

Muzikale chip voor uw computer.



Soundmon

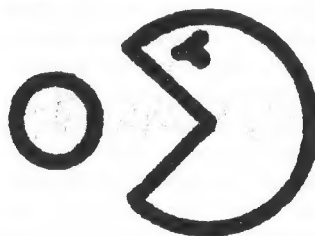
20

Een programma met toelichting om geluidseffecten en muziek te maken.

Basic miniatuurtjes

24

De vaste rubriek van Nico Baaijens met de beste vondsten van lezers.



Bert Tier's Soft War

26

Absurde belevenissen van onze striphelden.

Datakolom

30

Is er nog ruimte voor een betere computer, vraagt Luc Sala zich af en hij geeft zijn idee over wat zou passen in het door niemand geziene gat in de markt.

Superscript III

32

Een herziene versie van de eerder bestaande Superscript pakketten.

Cursus Basic deel 1

34

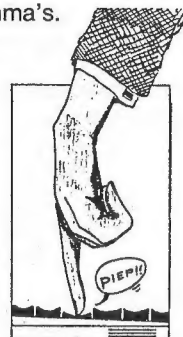
Voor alle nieuwe computerhobbyisten starten we een

cursus Basic, opgebouwd vanaf de allereerste principes maar ook de meer gevorderde programmeurs vinden vast nog wel bruikbare tips.

Utilities

39

Weer vier pagina's handige hulpprogramma's.



De Amiga nader bekeken

48

Een uitgebreide beschouwing van Commodore's paradepaardje.

Superpokes voor spelfanaten

53

Hoe haal je meer uit bekende spelletjes.

Missers

76

Fouten uit eerder gepubliceerde listings worden hier rechtgezet.

C-16 SPECIAL

89

Negen pagina's speciale aandacht voor de C-16 en zijn mogelijkheden. Met o.a. een speciaal door Jan Bodzinga ontwikkelde Checksum en een Visilist-programma.

Listingrubriek PRINT-OUT

Ook deze keer weer een groot aantal flitsende listings:

| | |
|---------------|----|
| Checksum | 45 |
| Galop-64 | 46 |
| Klutskwijt-64 | 56 |
| Rattlesnake | 59 |
| SIT | 61 |
| Demo-SIT | 62 |
| Telefoon | 66 |
| Lotto-64 | 67 |
| Adresbestand | 67 |

COMMODORE-INFO

Jaargang 2, no. 10, 1985

Uitgave:

Sala Communications

Uitgever:

Drs. J. Taverne

Marketing/Beurzen:

Ing. V. Sala

Redactieadres:

Postbus 112
1260 AC Blaricum
☎ 02152-65695

Abonnementen en administratie:

Postbus 5570
1007 AN Amsterdam
Den Texstraat 5a
1017 XW Amsterdam
☎ 020-273198

Abonnement:

f 55,- of Bfr. 1100 per jaar
(10 nummers)

Betaling op Giro 158591 tnv.
SAC/COMMODORE-INFO
Blaricum of in België op Bank
BBL nr. 310050602562,
vermeld SAC/COMMODORE-
INFO. Oude nummers à f 6,75
alleen bij vooruitbetaling op
giro 1585491.

REDAKTIE

Ir. L. Sala hoofdredacteur
J. Bodzinga

adj. hoofdredacteur

K. van der Vlies reportage
R. van den Heuvel listings
B. Munniksma onderwijs
Sj. Bakker machinetaal

ART DEPARTMENT

Omslagontwerp::

Ben van Mierlo

Strip:

Bert Tier

Illustraties:

Ben van Mierlo
Ymmot

Redactiesecretariaat:

J. Emmelot

© 1985 COMMODORE-INFO

Alle rechten voorbehouden

ISSN: 0169-3085

NDB Zoeterwoude

Druk:

Verweij, Mijdrecht
NDB, Zoeterwoude

Distributie:

in Nederland Betapress/Gilze
in België AMP/Brussel

Lucas filmgames

De bekende Science Fiction filmregisseur George Lucas (o.a. Star Wars) heeft zich nu ook op de computerspelletjesmarkt gestort. Dat er een groot vertrouwen in het succes van Lucas' ideeën bestaat bleek al toen de beide eerste spelletjes klaar waren. Zij werden meteen per telefoon uit de bedrijfs-computer gekraakt.



Momenteel zijn twee tamelijk prijzige (c.a. f 140,-) diskettes voor de C-64 verkrijgbaar. In 'Rescue on Fractalus' kunt u op deze ongastvrije planeet een aantal gestrande astronauten gaan redden. M.b.v. de hypermoderne ruimtejager Valkyrie Fighter moeten deze collega's uit de klauwen van de lokale Aliens bevrijd worden. De graphics zijn bijzonder realistisch en er is een fraaie vluchtsimulator voor de ruimtejager. Het spel komt kwalitatief veel beter over dan het doorsnee ruimtewezentjes knallen.

De tweede titel is het spel **Ball-blazer** voor C-64. Zoals de naam al enigszins aangeeft gaat het hier allermist om een statisch spelletje en de aktie spuit dan ook van het scherm. Het betreft in feite een soort 'ruimtehockey' waarbij ook nog het doel voortdurend verandert.

Hollanditis

Een van de best getimede producten van de laatste tijd is de nieuwe Topsoft produktie **Hollanditis**.

Zo vlak voor de nieuwe Tweede Kamerverkiezingen, net na het petitionnement en midden in de discussies over de kruis-

raketten lanceert succes-programmeur John 'DR.' J' Vander-aart zijn laatste, op deze Nederlandse koorts geënte, adventure, met als brandende centrale vraag: wél of geen kruisraketten?

Hollanditis, een zgn. grafisch adventure geeft de speler de gelegenheid om zélf een antwoord te geven op deze vraag. In de hoofdrol assisteert Heinrich Glühwein, Zwitsers prive-detective, de speler in het vergaren van geheime documenten, microfilms en belastend materiaal. Daartoe wordt Heinrich over de hele wereld gestuurd, van Moskou tot Londen, van Rotterdam tot New York, op zoek naar verborgen gegevens. Gegevens die een uiteindelijke plaatsing van de 48 kruisraketten in Nederland kunnen bespoedigen of... voorkomen. En daar zit nu meteen het leuke van Hollanditis:

zowel pro- als anti-kruisraketten spelers kunnen hun doel bereiken en daarmee winnen. Het programma zelf neemt geen stelling. Als je voor plaatsing bent, goed. Dan moet je er voor zorgen dat ze alle 48 geplaatst worden om te winnen. Ben je tegen, dan moet je plaatsing, koste wat het kost, zien te voorkomen. En daartoe heb je 1000 uur, een budget van 25.000 gulden, een hand vol commando's en je eigen vindingrijkheid tot je beschikking. Wat meteen opvalt in het spel is de grafische verzorging. De vele exotische lokaties waar je als speler terecht komt zijn als high-resolution graphics een van de betere voorbeelden die je op de 64 kunt aantreffen. Het avontuur wordt gedeeltelijk met het geven van tekstcommando's en gedeeltelijk met het kiezen van functietoetsen gespeeld. Daardoor ontstaat

UITBREIDING RAM-GEHEUGEN VOOR COMMODORE PC10/PC20

van 256K naar 512K

f 395,-

van 256K naar 640K

f 595,-

prijzen zijn:

- incl. 19% B.T.W.
- incl. rembourskosten
- incl. Ned. handleiding
- geldig tot 31-12-1985

FEDI-SYSTEMS DELFT

015-131405 (24 uur per dag)

er geen irritatie meer over het steeds maar intypen van terugkerende commando's.

Voor de oplettende speler zijn er veel grapjes in verwerkt, die ook alleen maar door intensief spelen ontdekt kunnen worden. Er is zelfs aan gedacht dat de doorsnee speler, en daar reken ik mezelf ook toe, geen benul heeft van het politieke effect van de opgespoorde gegevens. Aan wie moet je die microfilms bijvoorbeeld weer doorspelen om wel-of-niet-plaatsing te bespoedigen? Daarom is in het programma een apparaatje 'ingebouwd', de zgn. F.A.I.T. A.C.C.O.M.-P.L.I. Waar deze afkorting precies voor staat, moet je zelf in het spel maar uitvinden.

De band van Hollanditis bevat ook nog een bonusprogramma: **Radeloos**, een spin-off van het succesvolle **Eindeloos**. In dit programma raakt onze held Heinrich Glühwein verdwaald in een doolhof op zoek naar de 48 kruisraketten, waar hij zich alleen met actie, schieten en andere spannende activiteiten uit weet te redden.

Een ongeluk komt nooit alleen...

VRIJDAG DE DERTIENDE...

Van Domark

Dit is het nieuwste spel van Domark, dat de spelletjes "A View to a Kill", "Codename Mat II", and "Eureka" ook heeft gemaakt. *De vakantie van de kampeersers bij Crystal Lake wordt wreed verstoord wanneer één van de kampeersers, Jason, verdrinkt. De verbitterde moeder van Jason, die de kampeersers daarvan de schuld geeft neemt wraak. Ze vermoordt alle kampeersers op één meisje na, die de moeder van Jason weet te doden.*

Het meisje, de enige overlevende, drijft dan in een bootje naar het midden van het meer, waar ineens Jason uit het water rijst om wraak te nemen op het meisje dat zijn moeder vermoord heeft...

Jason's geest dwaalt echter

nog steeds rond, wanneer je als onschuldige computeraar op vakantie bent in Crystal Lake.

De bedoeling is een veilige plaats te vinden zodat Jason je niet kan vinden en om je vrienden te overtuigen hetzelfde te doen. In dit spel zul je Jason moeten vinden die in eerste instantie onherkenbaar is, en pas opvallen als hij aanvalt. Voordat je aangevallen wordt krijg je een gelukkig waarschuwing zodat je toch de kans krijgt, hem te vinden.

Maar pas op..., Jason wacht op geen man, vrouw, of kind!

De medekampeersers hebben elk hun eigen persoonlijkheid. Zij reageren, tijdens het spel, naar hun eigen kracht en paniekgrenzen, dus rustig blijven. Gedurende het spel zijn er 10 wapens van verschillende kracht, maar het hoofddoel blijft om de onbekende Jason bekend te maken en te elimineren.

Prijs ongeveer f 48,-.

Philips Modem

EC 123 voor home- en personal computergebruikers.

Onlangs is een nieuw modem geïntroduceerd door de datacommunicatie-groep van Philips Telecommunicatie en Informatiesystemen te Den Haag. Het is de EC 123, mede door zijn lage prijs niet alleen aantrekkelijk voor toepassing bij home- en personal computers, maar ook voor de professionele markt.

De EC 123 is een single-board modem die gebruikt kan worden voor asynchrone datatransmissie. Hij is geschikt voor datasnelheden van 300 bit/s (V.21) full duplex, 600/1200 bit/s (V.23) half duplex over tweedraadsverbindingen, en 1200/75, 75/1200 bit/s (Viewdata).

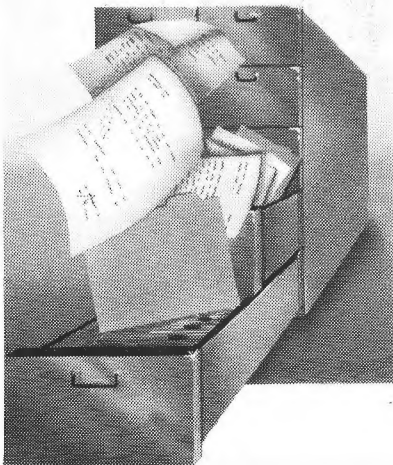
De drie werkingsprincipes zijn 'auto-connect', 'auto-answer' en huurlijngebruik.

De EC 123 is verkrijgbaar als kaartmodel (Eurokaart) en als tafelmodel en kost fl. 595,- excl. b.t.w.

NIEUW!!!

Databasis 3.0 voor diskette

voor gebruik met de 1541 diskdrive.



PROFESSENEEL EN
GEBRUIKERSVRIENDELIJK

Nu is er dan de krachtige opvolger van Databasis voor cassette, waarmee intussen tienduizenden enthousiaste Nederlandse gebruikers o.a. hun adressenbestanden filen. Databasis 3.0 is een universele, supersnelle, elektronische kaartenbak voor gebruik met de 1541 diskdrive. Door inbouw in het programma van centronics interface is uitprinten op elke printer mogelijk. Groot geheugen (46.000 tekens) dus supersnel ophalen van bestanden. Ook na gegevensinvoer kunt u met Databasis 3.0 bestanden splitsen en/of indelingen wijzigen. Met uitgebreide Nederlandstalige handleiding.

Commodore 64

Door C. Kramer.

RADARSOFT

Verkrijgbaar bij de off. RadarSoft dealers o.a. Vroom & Dreesman, Dixons, Fotoquell e.v.a.

Andere kwaliteitsprogramma's van RadarSoft voor uw CBM64 zijn:
- De groten van Oberon - Eindeloos
- Topografie Europa/Werelddiv. landen
- Tempo typen - Rekenwonder
- Letterstress - Radarbasic 50K
- Databasic - Steen der Wijzen
- Tijdsreiger - Anonimus - Horror Hotel
- Nautilus - Zone 7

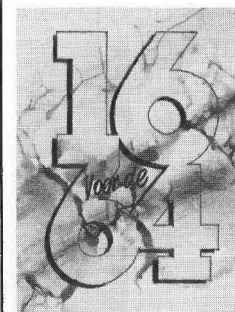


MACHINETAAL ROUTINES VOOR DE COMMODORE 64

Hele programma's maken in machinetaal is een ingewikkelde en tijdrovende bezigheid. Dit boek bevat een groot aantal machinetaal routines die zich uitstekend met een BASIC programma laten combineren. De programmeur heeft het gemak van overzichtelijke BASIC programma's, met flitsende actie dankzij de in dit boek gegeven routines.

Alle programma's zijn dankzij een hulpprogramma foutloos in te typen. Deze routines zijn geschikt voor gebruik op de Commodore 64 en 128.

216 pag. ISBN 0-03-910665-9 f 39,50



16 VOOR DE 64

16 fantastische BASIC en machinetaal programma's voor de Commodore 64 en 128, die door middel van een hulpprogramma foutloos zijn in te typen. Onder meer een machinetaal tekstverwerker, een calculatieblad, en een programma om met de joystick te kunnen programmeren.

Alle programma's zijn dankzij een hulpprogramma foutloos in te typen. Deze programma's zijn geschikt voor gebruik op de Commodore 64 en 128.

228 pag. ISBN 0-03-910668-7 f 39,50

VERKRIJGBAAR BIJ DE BOEKHANDEL
Beide boeken verschijnen begin oktober

HOLT SAUNDERS

Distributie: ROODVELDT IMPORT

Sarphatistraat 25,
Amsterdam, tel. 020 - 22 80 35

Ingezonden brief

Cursus Computerboekhouden van de LOI.

Van het LOI kregen we de volgende brief;

In Commodore Info nummer 8 bespreekt Jan Bodzinga een brief van een 64 gebruiker die problemen heeft met boekhouden op de computer.

De briefschrijver vertelt dat hij een boekhoudpakket voor zijn micro heeft aangeschaft waar hij slecht mee uit de voeten kan. Het programma werkt naar zijn zeggen bevredigend, maar hij ondervindt er toch problemen mee omdat het moeilijk is dit programma goed toe te passen zonder boekhoudkundige kennis.

Jan Bodzinga doet de briefschrijver twee suggesties aan de hand die eigenlijk allebei weinig bevredigd zijn. Niet zo verwonderlijk dat hij zijn advies aan de briefschrijver afsluit met de opmerking dat er behoefte is aan een goede cursus computerboekhouden. Maar helaas, zoiets bestaat volgens hem niet.

De slotopmerking van Jan Bodzinga is niet in overeenstemming met de feiten, want de LOI is enige tijd geleden gestart met een cursus Computerboekhouden. Deze cursus is bestemd voor iedereen die problemen ondervindt met

geautomatiseerde boekhouding.

In de cursus wordt de theorie van het boekhouden uit de doeken gedaan. De cursist leert boekhouden met een speciaal voor de LOI ontwikkeld programma. Dit programma is geschikt voor de Commodore 64.

In tegenstelling tot de meeste boekhoudpakketten is de aanschaf noodzakelijk. De cursus Computerboekhouden is een uitkomst voor iedereen die met behulp van een 64 zijn eigen boekhouding wil gaan voeren. De cursus is verder geschikt voor iedereen die een eigen bedrijf heeft, administratief medewerker(st) is of het graag wil worden.

Meer informatie kunt u krijgen bij de LOI. Bel 071-451308 en vraag naar de heer C. Braamzeel.

Ach, op deze manier krijgt het LOI toch weer wat aandacht voor zijn cursus, dus graag gedaan. Het ging er ons om ook de software-leveranciers erop te wijzen, dat die behoefte bestaat en dat bv. Tutor software bij een programma heel goed kan werken.
Red.

ESCON

AUTHORIZED COMMODORE REPAIR CENTRE

Reparatie van:

C64, C16, VIC 20

MONITOREN, PRINTERS, DISC-DRIVES

- BINNEN 3 DAGEN
- LAGE TARIEVEN
- REPARATIE VOLGENS COMMODORE SPECIFICATIES
- 45 DAGEN GARANTIE
- PTT REMBOURS OF GEHAALD

Vraag informatie voor andere merken

ELECTRONIC SERVICE CONTRACTORS BV

Wijnhaven 80, 3011 WT Rotterdam, 010-333211

C-64 simuleert de 68000

De bekende Motorola 68000 processor (zit o.a. in de Amiga en Atari 520 ST) kan nu m.b.v. een 68000 pakket voor 8-biters op de C-64 gesimuleerd worden. Echt veel praktische voordelen biedt deze simulatie nu niet bepaald, maar zij is wel leerzaam voor hen die meer over deze hypermoderne CPU willen weten.

Het 8 bit-pakket bestaat uit een OPAL 68000 Assembler (versie 1.03), de RSU 68000 Runtime Simulator (versie 1.07), de HOT 68000 Debugger (versie 1.07), twee (duitse) handboeken en twee referentie-kaarten met de bevelen voor de assembler en de Debugger. De handboeken gaan al van een gedegen voorkennis uit en mikken meer op een 68000-cursus voor gevorderde programmeurs.

VOOR SCHERPE PRIJZEN EN EIGEN SERVICE DIENST

Commodore 64
nu v.a. **569,-**
Commodore 1541
Floppy disk **598,-**
Commodore 803
printer (incl. papier) **398,-**
Commodore 802
printer (incl. papier) **898,-**
Star SG10C **998,-**
prijswijzigingen voorbehouden. Bel voor de laagste prijs.

Commodore 128
nu uit voorraad leverbaar
v.a. **998,-**
inruil CBM 64 is mogelijk.

Commodore 1570
nieuwe drive voor CBM 128
uit voorraad **898,-**
Commodore 1702
kleurenmonitor **898,-**
Commodore 1902/1
nu spoedig leverbaar

Commodore Vic 20
nu **148,-**
10 diskettes
SSDD nu **29,-**
Monitoren
div. merken v.a. **298,-**
KCS powercardrige
nu **129,-**
Kabel CBM 128
monochr. moni. 30 kolom
nu **49,-**
Final cardriges
nu **139,-**

voor Commodore - Atari - MSX - Amstrad - Apple - Sinclair
bakker-dijk b.v.
Dijk 14 - Alkmaar - Tel. 072-117060
Leveranties door geheel Nederland

Beach Head II

Met twee spelers tegen elkaar een echt gevecht kunnen aangaan, dat is het meest aantrekkelijke van Beach Head II van ACCES software. Maar natuurlijk is er altijd de computer om de rol van de dictator over te nemen, die dan de eerste speler moet bevechten. Met veel variaties en tafelen, ook via wat voice- simulatie wordt het geheel vrij realistisch. Goede driedimensionele graphics en acceptabele schietscenario's, de afwisseling maakt dit spel aantrekkelijk. Zowel als helicopterpiloot als in de rol van infanterist kan men zich uitleven in 4 deelspelen.

EPROM-programmer-bouwkits

De firma Rainer Bohm, Postfach 2109, 4850 Minden in W.Did. biedt een EPROM-programmer bouwkit voor DM 333,-. Het apparaat kan standaard de EPROM-typen 2716, 2732, 2764, 27128 en 27256 met een spanning van 21 of 25 Volt programmeren.

Via de RS232-uitgang is vrijwel elke hobbycomputer aansluitbaar. De programmeertijden zijn zeer kort. Het programmeren van een 2764 EPROM kost nu nog maar 30 seconden i. p. v. de doorsnee zeven minuten.

Superbase voor C-64

Data Becker gaat nu een poging doen het professionele Database pakket voor de C-64. "Superbase" te marketen. Maar pas op, dit betreft de versie 1, er komt een Superbase versie 2 aan, voor ongeveer 399 gulden. SuperBase 1 is natuurlijk ook een superpakket voor gegevensbeheer, het biedt ondermeer: Een maximale datarecord van 1108 tekens; Een alleen door de floppy beperkte opslagcapaciteit; Een maximum van 127 velden; Gebruiksvriendelijke Reportgenerator; Data in/export; En een ingebouwde calculator. De database zelf kost slechts DM 198,-. Het uitgebreide handboek DM 49,-.

Gebruikersgroepen

De VCGN (070-971851) is de grootste Commodore gebruikersvereniging en zit iedere laatste zaterdag van de maand in het Lodewijk Makeblijde lyceum in Rijswijk.

Inlichtingen over de vele afdelingen kunt u krijgen via:

Zeeland 01180-25746 West-Brabant 01640-51639 Midden-Brabant 01620-55634 Oost-Brabant 04120-42054 Zuid-Limburg 043-476935 Zuid-Holland 010-501023

De HCC Commodore gebruikersgroep heet Compet, 03404-59599.

De Commodore-club in Arnhem organiseert iedere twee weken op dinsdag clubavonden. Men geeft ook cursussen. Inl. Hofsingel 259, 6834 GH Velp, tel. 085-647782.

CCCB is een club in België met afdelingen in Antwerpen, Limburg, West-Vlaanderen. Inl. Bindstr. 19, 2600 Berchem Antwerpen. Lid worden door storting 500 fr op 405-5092171-90 tnv. CCCBA.

Ook in Gent is er een groep, te bereiken via 091-253937

HOT NEWS van SCN uit Amsterdam 020-104483 (alleen di. en wo. van 18.00-21.00 uur) heeft haar grote bijeenkomst in de Meervaart op de 2e zaterdag van de maand en ook activiteiten in Zwolle (038-548459) en Deventer (05700-50758).

PET Benelux heeft bijeenkomsten in Zeist (1e zaterdag), Nijmegen (2e zaterdag) en Haaksbergen (3e zaterdag). (Inl. 05759-2211).

In Noordwijk zit een C-64/128 gebruikersgroep, die iedere 1e donderdag een bijeenkomst heeft. Inlichtingen A. v.d. Klaauw ☎ 01719-16720.

De bijeenkomsten van de gebruikersclub in het Belgische Knokke-Heist staan open voor gebruikers van alle merken home computers. Elke vrijdag vanaf 20.00 uur komen de computerenhousiasten uit de omgeving bijeen in Café Montyu in Knokke. Op zaterdag komt men bij elkaar in de Broederschool in Duinbergen van 9.30 tot 12.00 uur. Het contactadres is: Computerclub Knokke Heist, p.a. Bob Dyserink, Kerkstraat 19, 8390 Knokke Heist, België.



SETTLE LIGHT SOFT KERSTPRIJSVRAAG

Wat moet u doen?

SCHRIJF of BEDENK een zo origineel mogelijk computerprogramma. Dus ook NIET-komputerbezitters kunnen meedoen.

Bedenk een programma

Werk het programma zo goed mogelijk uit op papier. D.w.z.:

- Beschrijf duidelijk de bedoeling van het programma (spelregels, c.q. gebruiksaanwijzing)
- Maak indien nodig, tekeningen die op het beeldscherm zouden moeten verschijnen.

Schrijven van een programma

Wanneer u zelf een programma schrijft, dient u het volgende in acht te nemen:

- Het programma moet geschreven zijn voor:
 - Commodore 16, 64 of 128
 - Atari 600, 800 XL 65, 130 XE, 520 ST
 - MSX
- Het programma dient origineel te zijn: D.w.z. er mogen geen rechten van derden op rusten.

Spelregels

Programma's opsturen op disk of cassette (geen listings).

Sluitingsdatum: 31-1-1986.

Alle ideeën/programma's worden eigendom van N.H.I./Settle Light Soft. Prijswinnaars ontvangen uiterlijk 28-2-1986 bericht. Over de uitslag kan niet worden gecorrespondeerd. De inzendingen moeten duidelijk zijn voorzien van de afzender (+ eventueel de gebruikte computer).

Onderwerpen:

De keuze van het onderwerp is vrij. Dus spel-, educatieve of gebruikerssoftware mag allemaal.

Wat kunt u winnen?

Voor de winnaar ligt er een geldprijs te wachten van f 1000,-. De tweede prijs bedraagt f 500,- en de derde prijs f 250,-. Daarnaast zijn er nog een aantal troostprijzen te verdelen.

Bovendien maakt u kans dat uw programma officieel wordt uitgebracht.

inzendingen richten aan: **N.H.I./Settle Light Soft**
Postbus 75 - 4530 AB TERNEUZEN

De HCC-dagen waren voor de de Nederlandse computer- enthousiasten een belangrijke gebeurtenis, maar het wereldnieuws werd in de afgelopen maand toch wel (of juist niet, zoals bleek) gemaakt in Las Vegas, waar de Comdex tentoonstelling nu s'werelds grootste computershow is. Luc Sala met een direct verslag.

Heet van de naald
uit Las Vegas

COMDEX: 8 bit wereld ter ziele

In Amerika telt de 8 bit computer duidelijk niet meer mee, op een belangrijke tentoonstelling als de Comdex in Las Vegas wordt dat schrijnend duidelijk. Geen software, geen hardware, geen belangstelling van de fabrikanten voor wat men daar als een afgedane generatie computers ziet. Alles is 16 of 32 bit, wat de klok slaat.

Op het laatste moment liet Commodore zelfs verstek gaan op de Comdex; de gereserveerde ruimte liet men voor wat het was, en er kon niet meer af dan een wat schamele persconferentie in één van de hotels in deze stad vol casino's en speelautomaten. Daar had men een aantal dealers laten opdraven, die de aanwezige journalisten ervan moesten overtuigen, dat ze allemaal enorme zaken deden met de Amiga. Welaan, ik ben daar niet zo van overtuigd, en wel om twee redenen. Ten eerste is er een nieuwe versie van het operating systeem voor de Amiga in de maak, en dan ben je als computerverkoper toch wat voorzigtiger. Ten tweede heb ik maar een paar Amiga's (temidden van duizenden PC's en PC-compatibles) kunnen ontdekken. De aanwezige Amiga's stonden op de stands van Apple en Atari. In beide gevallen draaide men er demonstratieprogramma's op, met daarnaast hetzelfde of een soortgelijk programma op hun eigen machines, om te laten zien dat resp. de Mac en de 520 ST niet onderdeden wat betreft grafische prestaties. Nu is zoiets altijd wat bedrieglijk, men laat nooit iets zien, wat het tegendeel zou kunnen bewijzen.

Maar als de Amiga het grote succes is, waar Commodore op hoopt om uit de moeilijkheden te komen, dan zouden er toch wel een paar van de vele softwarehuizen op zo'n grote show als de Comdex, met meer dan 1200 exposanten, iets van hun kunnen op Amigagebied laten zien. Tot zover het hoofdstuk Amiga, ik denk, dat we die machine hier niet snel zullen



Halley's komeet, een bedreiging voor de homecomputer...?

zien. Zeker niet, voordat men de beloofde MSDOS aanpassing ook werkelijk kan leveren, en daarmee de levenskansen van de Amiga aanmerkelijk vergroot.

Geen 64 ontwikkelingen

Wat geldt voor de Amiga op de show, gaat

ook op voor de 64 in de computershops en supermarkten in de VS. Daar zijn de huiscomputers (óók die van Atari) vrijwel niet meer te vinden, hoogstens heeft men er nog een 128 staan, waarvan de verkoop wel redelijk loopt. De 64 is in de uitverkoop, net als de SX64, die men daar compleet met software en printer voor ongeveer 1500 gulden aanbiedt. Voor de 128 zijn in de VS vreemd genoeg wel 1571 diskdrives te koop met dubbelzijdig te beschrijven schijven, maar niet de bij ons nu gangbare 1570. Men spreekt wel over een dubbele diskdrive, die 1572 heet en binnenkort leverbaar wordt. Maar erg serieus nemen de winkeliers de computer voor de low-ends niet meer, dat is duidelijk. Maureen Fleming, onze correspondent in de VS, merkte op, dat de komst van de Halley komeet het einde van de huiscomputerrage markeert. Op dit moment is er namelijk een ware hausse in de gang op teleskoop gebied en waar vroeger de computers in bijv. de K-mart stonden, kan men nu kiezen uit tientallen verschillende modellen telescopen.

Geen ontwikkelingen

Op software-gebied was ik natuurlijk benieuwd naar de verwachte golf zakelijke software voor de 128. Maar ook daar enige teleurstelling. Als men al bereid is, om bepaalde software om de zetten naar het iets afwijkende CP/M formaat van de 128, dan gaat het om erg verouderde software. Bij Micropro bijvoorbeeld zei het hoofd van de ontwikkelingsafdeling, dat men niet meer werkt aan verbeteringen of aanpassingen van bv. Wordstar voor 8 bits computers. Die markt ziet men niet zitten, en dat in Europa nu toch honderdduizenden computerkopers voor het eerst kennis maken met CP/M voor hun 128, hun Schneider/Amstrad of hun MSX-2, interesseert ze daar in Amerika nauwelijks. Ook bij Ashton-Tate had men eigenlijk geen plannen, om dBase2 nog aan te gaan passen of te

Voor wie is nieuwe Commodore bedoeld?

De diepten van de C-128

Of de ruim twee maanden geleden door Commodore gelanceerde C-128 werkelijk de successen zal oogsten die ons waren voorgespiegeld blijft na twee maanden nog een open vraag. Er zitten veel voordelen aan de C-128 maar aan de andere kant lijkt het erop dat lang niet alle hooggespannen verwachtingen direkt door dit nieuwe wonder van techniek kunnen worden gerealiseerd.

In dit artikel gaat Jan Bodzinga wat dieper in op de kwaliteiten die de C-128 ons te bieden heeft en voor wie de machine bijzonder geschikt of juist wat minder geschikt is.

Nu de Commodore-128 een paar maanden te koop is, zijn we in de gelegenheid een wat diepere beschouwing van de opvolger van de C-64 te kunnen geven. Op dit moment zijn er in Nederland zo'n 4.000 machines van dit type in gebruik. Het grootste deel van deze 128'ers zijn in handen van de meest fervente Commodore-aanhangers, die bijna een jaar lang hebben zitten popelen om de hand te kunnen leggen op het nieuwste ontwerp uit de Commodore serie. Een relatief klein percentage van de verkochte machines is terecht gekomen bij aspirant-computeraars, die altijd al de aanschaf van een huiscomputer overwogen en nu hun kans schoon zagen om direkt de meest geavanceerde huiscomputer te bemachtigen. Kortom, een redelijk succesvolle start van het fenomeen 128.

Vergelijken

Wat de voordelen betreft, die de 128 te bieden heeft boven de bekende en beproefde C-64, lopen de meningen van de gebruikers nogal uiteen. We kunnen hierbij de nieuwelingen op het computergebied niet meetellen, omdat deze niet beschikken over de nodige ervaring ten opzichte van de capaciteiten van andere machines. Het is nu eenmaal moeilijk om te zeggen hoe goed de C-128 voldoet aan de gestelde eisen, als je niet weet wat een ander type machine, zoals bv. een MSX of de nieuwe Atari 520 ST te bieden heeft.

Koopgedrag

Over het algemeen is het koopgedrag wat de C-128 betreft de eerste tijd nogal impulsief geweest. Men had gehoord van de geweldige mogelijkheden die door Commodore over de C-128 werden verspreid en op grond van deze informatie stroomden de intekeningen bij de dealers binnen voor een computer waarvan het nog maanden zou duren, voordat hij geleverd kon worden. Al weken van tevoren konden

we in de catalogi van de diverse postorder-bedrijven en warenhuizen genieten van een prachtige foto annex aanbieding voor deze gigant onder de huiscomputers.

Dat is de reden, dat de eerste dagen nadat de C-128 de magazijnen van Commodore verliet, de apparaten als warme broodjes over de toonbank gingen. Daarna is het wat stil geworden rond de C-128.

Dit is voor een deel te wijten aan de wat langzame levering van de machines door de importeur. Volgens de gegevens zijn er op 1 december zo'n 12.000 machines verkocht, waarvan er slechts 4.000 zijn geleverd. De andere 8.000 mensen wachten nog altijd op hun apparaat. Ze zijn dus niet aan te slepen en daarom spreekt de nederlandse importeur ook van een succesvolle start. En inderdaad, een verkoop van 6.000 machines per maand komt neer op meer dan 250 exemplaren per dag. Daarbij is wel de eerste hausse, direkt na het uitbrengen van de C-128, inbegrepen. Deze grootse aantallen zijn natuurlijk (nog) niet te vergelijken met de hoeveelheid C-64 machines die er in Nederland staan. De schattingen daarvan lopen uiteen van 150.000 tot 400.000!

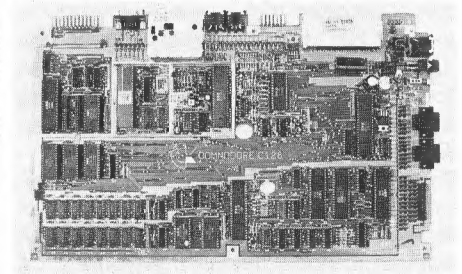
64-Gebruik

Iedereen die enigszins op de hoogte is van de capaciteiten van de C-128 weet zo langzamerhand wel, dat nagenoeg alle software, die voor de C-64 voorhanden is, ook draait op de C-128. Daarbij moet wel worden aangemerkt, dat deze programma's daardoor op geen enkele manier beter, sneller of gemakkelijker te bedienen worden. Ook de bijpassende 1570 drive, die op zichzelf vele malen sneller is dan de oude 1541, brengt hierin geen verandering. Er blijven nogal wat C-64 bezitters te zijn, die denken dat de 1570-drive dezelfde overdrachtsnelheid kan uitvoeren met een C-64, waardoor ook de diskhandelingen op de 64 sneller zouden verlopen. Helaas is dit niet waar, want de C-64 beschikt niet over de nodige support om

deze snelheid te kunnen verwerken. Het is wel mogelijk een 1570 aan te sluiten op de C-64, maar dan werkt hij even snel als de 1540/1541.

Ook op de C-128 in 64-mode is dit het geval. Daarnaast heb je bij de C-64 mode het nadeel, dat de specifieke toetsen, zoals het aparte numerieke toetsenbord en de vier extra cursortoetsen geen functie hebben, zodat er ook in dat opzicht geen verschil bestaat met het werken op de C-64.

Gelukkig is mede door de hierboven aan-



Het binnenwerk van de C-128

gemerkte 'nadelen' de C-128 bij het werken in de 64-mode bijzonder compatibel met de echte C-64. Alle 64-software die we erop hebben geprobeerd, werkte perfect. En de ervaring van anderen is identiek. Het enige waarbij problemen kunnen ontstaan is het veranderde operating-systeem van de 1570/71 drives. Daardoor kan het voorkomen, dat bepaalde softwarebeveiligingen niet meer functioneren. Verder blijken er nogal wat cartridges te zijn, waarin bepaalde tool-commando's zitten die niet helemaal korrekt op de C-128 werken. Ook de C-64 reset (warme & koude start) verloopt anders in de C-128, omdat daar altijd wordt opgestart langs de processor en software van de 8510. Daardoor werken opdrachten als **unnew** en **old** niet altijd. Al met al is Commodore bij het ontwerp van de C-128 er zondermeer in geslaagd een nieuwe computer op de markt te brengen, die volledig compatibel is met de C-

64. Dat betekent dat helaas ook alle minder aantrekkelijke kanten van de 64 in de C-128 zitten ingebouwd.

Het ontwerp

De makers van de 128 hebben als opdracht mee gekregen een computer te ontwikkelen, die naast de 6510 processor uit de 64 ook moest beschikken over een heel wat geavanceerder operatiesysteem met dito Basic-interpret. Daaraan hebben we het geheel eigenzinnige en unieke ontwerp van de 128 te danken. Want waar op de wereld vind je een dergelijk stuk techniek? Eén computer die een simulatie geeft van drie types computer. Er zitten daarom ook 3 verschillende CPU's in het apparaat. De 6510 kennen we uit de 64. De nieuwe, soortgelijke 8510 processor heeft veel van de eigenschappen van de 6510 en de 6502 overgenomen, maar is daarnaast tweemaal sneller, terwijl er ook een paar extra instructies zitten ingebouwd. Een prachtig stuk werk, maar helaas niet erg gericht op de hedendaagse CPU-ontwikkelingen, die immers veeleer de Z80 serie supporten.

In feite is dit een trieste ontwikkeling. Zowel voor Commodore als voor de liefhebbers van een goed stuk machinetaal. Want welke assembly language is er nu fraaier dan die van de 6500-familie. Waar kun je zoveel bereiken met zo weinig interne registers? Het is als het vergelijken van de klanken van een prachtig stukje franse poëzie met het geluid van wat knauwerig amerikaans. Maar ja, het grootste deel van de wereld spreekt nu eenmaal engels. Commodore heeft altijd al de neiging gehad bij de keuze van een standaard op het verkeerde paard te wedden. De oorzaak daarvan is nooit duidelijk geworden, de resultaten helaas des te beter.

Misschien is dit wel de reden voor de derde chip die in de 128 zit. De Z80 microprocessor. Hierdoor kan deze computer werken met het bekende CP/M operating systeem van Digital Research, waarover we in het vorige nummer al uitgebreid berichtten.

Software

De software die voor de C-128 op de markt is, kunnen we in drieën verdelen. Ten eerste de bekende C-64 software, daarnaast de nieuwe C-128 programma's, waaronder diverse updates van beproefde C-64 applicaties. In dit gebied is er momenteel nog weinig te leveren, maar als de C-128 een commercieel succes gaat worden, zal daar wel verandering in komen. Nu kunnen we in feite alleen maar beschikken over Superbase en Superscript die voor de C-128 zijn aangepast en daardoor beter en sneller werken. Ook is Commodore Nederland bezig met het Amerikaanse pakket JANE wat in grote lijnen alle applicaties voor een semi-zakelijke computertoepassing bevat, maar dit pakket is in Nederland nog niet te krijgen.

Als laatste bestaat er een bijzonder grote hoeveelheid CP/M software, die ooit ontwikkeld is voor de 8-bits voorloper van de PC. Deze software is tegen redelijke prijzen te koop, maar heeft een paar nadelen. Ten eerste worden deze programma's zonder uitzondering geleverd op een afwijkend diskformaat. Daardoor moet je tevens beschikken over een 1570/71 drive om er wat mee te kunnen doen. Bij het schrijven en lezen op afwijkende formaten heeft de C-128 het euvel nog langzamer te werken dan op zijn eigen formaat met CP/M 3.0. Het maken van kopieën naar Commodore formaat is mogelijk, maar wettelijk verboden, terwijl daarbij ofwel twee drives

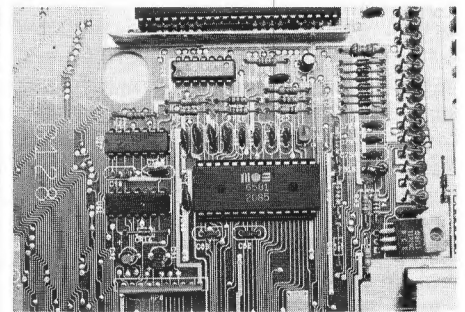
ofwel veel kennis van de CP/M plus het complete Operating Systeem komt kijken. Commodore zelf gaat geen CP/M software leveren op het eigen diskformaat. De beschikbare software is relatief erg verouderd, maar voldoet meestal nog prima voor de normale gebruiker. Er zijn per slot nog honderden bedrijven die werken met 8 bits machines.

De Basicinterpret in C-128 mode, Basic 7.0 is de meest uitgebreide Basic versie die op het moment te krijgen is. Het aantal commando's is meer dan verdubbeld ten opzichte van de C-64. Over het nut van veel van deze opdrachten valt te twijfelen, zeker is wel, dat er veel minder vraag zal zijn naar toevoegingen in de vorm van cartridges, etc.

C-128 een succes ?

Zij, die de koop van een C-128 overwegen, moeten op een paar dingen letten. Daarbij is van doorslaggevend belang voor welke toepassingen de machine gebruikt moet worden.

De C-128 is in de eerste plaats nog altijd een **huiscomputer** waarmee spelletjes en vrij simpele data- en tekstbestanden kunnen worden verwerkt. In de zakelijke sfeer is het apparaat zeker sneller dan de C-64, maar kan zich nog altijd niet scharen onder



de grote groep van echte **Bussines-machines**. Ook de mogelijkheid van CP/M 3.0 draagt daar weinig aan bij.

Wil men dus een computer die in de eerste plaats voor professionele doeleinden moet worden gebruikt, dan is het niet verstandig de keuze op de C-128 te laten vallen. Daarentegen is deze machine ideaal voor de huis-, tuin- en keukenapplicaties en kan daarbij alle C-64 programmatuur verwerken, terwijl er voor de fervente Basic-programmeur een enorm scala van mogelijkheden is ingebouwd, waardoor de C-128 bijzonder geschikt wordt om eigen, snelle programma's voor uiteenlopende toepassingen te ontwikkelen.

De C-128 is enig in zijn soort, het paradepaard van de homecomputers, maar ook niet meer dan dat.

Jan Bodzinga

Nieuw **TRACTORFEEDER**
VOOR BROTHER SCHRIJFMACHINE/PRINTERS



VOOR PRINTEN VAN

- kettingsbrieven
- programmalistings
- betalingsopdrachten
- etiketten

- eenvoudig te monteren
- transport met tandwielen
- verstelbare pinfeedrollen
- twee jaar garantie

MET SIMPELE HANDBEWEGING
IN OF UIT TE SCHAKELEN

VOOR CE - 40, CE - 50, CE - 51, CE - 60, CE - 61, CE - 70, BS/BT/SUPER

f 265,- Exclusief BTW
(f 315,35 incl.)

HORN SOFT BV
Herengracht 250
1016 BV Amsterdam
Telefoon: 020-261198
Viditel nr.: 6170435

Champ/ Spritemachine

Nieuw pakket van Topsoft

Een paar weken geleden heeft het softwarehuis Topsoft uit Amsterdam een nieuw programmapakket het daglicht doen zien.

Op zichzelf niet zo bijzonder, ware het niet, dat het in dit geval een combinatie van twee unieke programma's betreft, zeker als de prijs die dit moois moet gaan kosten in de beoordeling wordt meegenomen.

Het nieuwe pakket is bedoeld voor de C-64 (en 128) en heeft als naam **Sprite-machine** ★ **Champ** meegekregen. 'Sprite-machine' staat voor de sprite-maker/controller terwijl 'Champ' het beste programma onder de machinetaal-assemblers heet te zijn. We zullen wat dieper in deze kampioen duiken om te zien in hoeverre de bewering van Topsoft op waarheid berust.

Champ-assembler

Om machinetaalprogramma's te kunnen schrijven, moet je als programmeur op z'n minst beschikken over een gezonde dosis kennis en over een hulpmiddel om de programma's te kunnen maken en te run-

nen. Dit hulpmiddel kan gevonden worden in 'Champ'. Dit programma bestaat uit vier onderdelen, een assembler, een editor, een debugger en een aparte monitor. De editor kan worden gebruikt om de assembleercode in mnemonics te schrijven. De debugger wordt daarna aangeroepen om de inmiddels via de assemblerfunctie tot machinecode vertaalde software op fouten te kunnen testen, terwijl de monitor de gebruiker in de gelegenheid stelt het RAM- en ROM-geheugen van de C-64 te kunnen bekijken.

Gebruik

Champ is voorzien van een uitgebreide nederlandse handleiding, waardoor het werken met dit programma in feite binnen ieders bereik ligt. Het programma is in eerste instantie gericht op het werken met een cassette recorder. De opzet van het programma is erg gebruiksvriendelijk, zodat ook de beginnende machinetaal-programmeur zonder moeite aan de slag kan. Je kunt bijna zeggen, dat het programmeren niet fout kan gaan, omdat bij het intypen van iedere regel 'source-code' - in de editor - onmiddellijk wordt getest of er niet een foute opdracht is ingetypt. Dit maakt

het programmeren een stuk aangenamer, zeker omdat er nogal eens een onnauwkeurige opdracht in de code kan voorkomen. De scherm lay-out is overzichtelijk. Voor de drie tabellen: Labels, Opcodes en Adressen worden verschillende schermgradaties c.q. kleuren gebruikt. Het springen van de ene naar de andere tabel geschiedt eenvoudigweg met de cursor- en spatie-toetsen. Om een 'source-code' te assembleren kan worden volstaan met een 1-toets commando, waarbij een cijfer de gewenste opties aangeeft.

Deze opties lopen uiteen van een proef tot het uitgebreid listen op de printer, inclusief alle labels en adressen, van de complete code. Een complete lijst van mogelijke foutmeldingen is terug te vinden in de handleiding.

Toepassingen

Champ kan worden gebruikt met de C-64 en de C-128. Wat de 128 betreft, werkt Champ uitsluitend in de 64-stand, maar daarmee is het wel mogelijk om programma's te schrijven en te assembleren die runnen in 128-stand. Bij het programmeren is een datasette noodzakelijk. Champ kan worden gebruikt voor alle soorten

BRIDGE OP DE COMPUTER

LEER BRIDGE

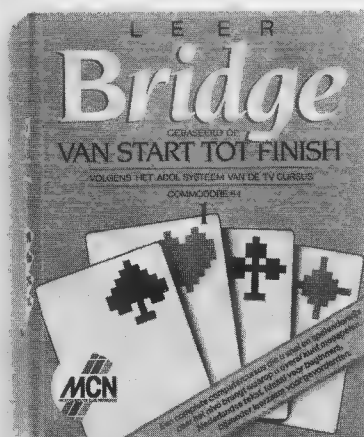
Dit is het meest uitgebreide leerpakket dat ooit is ontwikkeld. Voor het eerst kunt u thuis een expert worden in dit fantastische kaartspel. Niemand merkt iets van die vervelende beginnersfouten. De computer is de niet-kritische tegenstander die de andere kaarten biedt en speelt en helpt waar dat nodig is.

Leer BRIDGE is geschreven door professionele bridgeleraren die u snel op het niveau brengen waar u overal kan meespelen. Er wordt geboden volgens het ACOL systeem, zoals dat algemeen in Nederland én op de TV-cursus gehanteerd wordt.

Leer BRIDGE bestaat uit drie programma's die u zich eerst laten thuisvoelen in de spelregels, vervolgens 150 biedopgaven presenteren, dan u 50 spellen laat afspelen en tenslotte in 60 spellen door de computer laten uitdagen. Voor spelers met ambitie! Een handleiding van 28 pagina's laat u kiezen hoe u zich in bridge wilt bekwalen: geheel door de computer of door de combinatie computer/boek.

Leer BRIDGE. Drie programma's
op twee cassettes **f 129,-**
op diskette **f 139,-**

Bridgesoft
Postbus 1308
1400 BH Bussum
Tel. 02159-34905
(16.00-23.00 uur)



Deze schitterende programma's zijn verkrijgbaar bij de MCN, het Computercollectief en Filosoof of door het betreffende bedrag over te maken op gironr. 4957071 t.n.v. Bridgesoft Bussum.

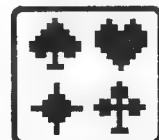
BRIDGE SPELENDERWIJS

Voortbouwend op het concept van Leer BRIDGE is dit het programma waar gevorderde bridgers hun tanden op stuk kunnen bijten. U wordt als het ware aan tafel gezet en krijgt dertien kaarten in handen waarmee u gaat bieden en spelen. Uw computer-tegenstander laat u rustig down gaan als het contract gemaakt had kunnen worden. Maar hij geeft wel een herkansing en legt op verzoek uit hoe het anders kan.

In dit programma kunt u uw eigen speelt tempo bepalen, slagen terugzien en teruggaan naar slag één voor het geval u alles rustig over wilt doen.

BRIDGE Spelenderwijs, gebaseerd op het gelijknamige boek van Sint/Schipperheyn, is geschreven door schaak- en bridgemeester Frans Borm voor mensen die zich willen meten met een international!

BRIDGE Spelenderwijs. Twee programma's
op twee cassettes **f 69,-**
op diskette **f 79,-**



bridgesoft

VIDITEL pag. 5550655
met elke week een
bridge-opgave

INZENDVOORWAARDEN

Programma's en artikelen kunnen aan de redactie van Commodore-Info, PB 112, 1260 AC te Blaricum met vermelding REDACTIE CI, worden ingezonden en worden eventueel geplaatst, waarbij de inzender een door de redactie te bepalen vergoeding ontvangt, die ongeveer tussen de 50 en 50 gulden per pagina listings en de 100 en 200 gulden per pagina tekst ligt. Vermeld altijd naam, adres en vooral telefoonnummer. Alleen Listings, waarvan een cassette of diskette beschikbaar is, komen in aanmerking.

Gezien het relatief grote aantal inzendingen kan verwerking enige tijd op zich laten wachten. Indien we zeker niet tot plaatsing overgaan, ontvangt men de inzending retour, eventueel houden we het nog enige tijd als reserve.

SAC behoudt zich het recht voor, er redactionele wijzigingen in aan te brengen. Door inzending accepteert men, dat bij plaatsing alle publicatierechten, ook in elektronische vorm, op de uitgever van het blad overgaan en dat men het blad vrijwaart van aanspraken van derden, bijvoorbeeld omdat het programma eigenlijk van een ander is of bv. deels of geheel uit een ander blad is overgenomen. Het overnemen van listings door lezers is toegestaan, maar verkoop van die listings, in welke vorm ook, aan derden is voorbehouden aan SAC.

★ SOFTWARE

machinetaalprogramma's waarbij alleen het beschikbare RAM-geheugen een limiet stelt aan de grootte.

Waar voor je geld

Het gaat te ver om in dit concept uitvoerig alle functies te beschrijven die Champ te bieden heeft. De snelheid waarmee Champ ook erg grote machinetaalprogramma's kan assembleren ligt boven het gemiddelde. Het pakket is erop gericht ook de beginners stap voor stap in te wijden in het gebruik van het programma, al blijft een redelijke kennis van de 6502 machinetaal noodzakelijk. In de handleiding is een lijstje opgenomen met boeken etc. die hierover te koop zijn.

Ook het koppelen van Basic met machinetaal wordt behandeld.

Het grote voordeel van 'Champ' is de eenvoudige bediening waardoor de toch vrij ingewikkelde bezigheid van het programmeren in machinetaal bijna kinderwerk wordt.

Het pakket is te verkrijgen bij de betere computerhandel of rechtstreeks bij Topsoft, Postbus 5220, 1007 AE Amsterdam. De prijs van de programma combinatie

COMPUTER-KAMPEN

Het nuttige en aangename!

Voor 10-16 jarigen gedurende de schoolvakanties

► Inclusief cursus Basic

► Met C-64 en P-2000-T computers

► Veel praktische en educatieve programma's

► Ook aandacht voor sport, spel en recreatie

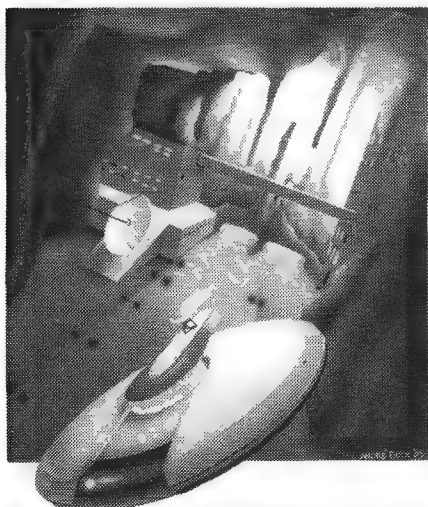
**VRAAG GRATIS
FOLDER AAN
tel. 05998-34541**

**Kamphuis TWEEHEK"
Schoonloërstraat 4
9534 PC Westdorp**

Champ/Sprite-machine op cassette is f.35.-.

Ontdek de geheimen van de grotten van Oberon

'n Gloednieuw RadarSoft avontuur*



Boordevol spanning en verborgen kennis. Ga op avontuur anno 2107 in je eigen, vliegende schotel. Scherp je geest, zodat 'j de vele honderden puzzels tot een goed einde kan brengen.

Het spel speelt zich af in het jaar 2107. Op Oberon (de buitenste maan van de planeet Uranus) werd tijdens een expeditie een gigantisch grottenstelsel ontdekt. De onderzoekers brachten aan het licht dat het was aangelegd door een reeds lang geleden uitgestorven beschaving. In deze grotten werd alle kennis en wijsheid van deze beschaving bewaard. Tegenover de eventuele vijanden werd het grottenstelsel voorzien van ingewikkelde puzzels die men moest oplossen om bij de kennis te komen. Het is 'jw taak om te proberen deze kennis en wijsheid op te sporen. Veel succes!

- 500 BEE schermen (ca. 100 m²) volop sensatie.
Nederlandse educatieve software

* door C. Kramer

RADARSOFT

Verkrijgbaar bij de off. RadarSoft dealers o.a. Vroom & Dreesman, Bakkers, Fotoquellie e.v.a.

Andere kwaliteitsprogramma's van RadarSoft voor uw CBM64 zijn:
- De grotten van Oberon - Endeloos
- Topografie Europa/Werelddiv. landen
- Tempo typen - Rekenwonder
- Letterstress - Radarbasic 50K
- Databasic - Steen der Wijsen
- Tijdreiziger - Anonimus - Horror Hotel
- Nautilus - Zone 7

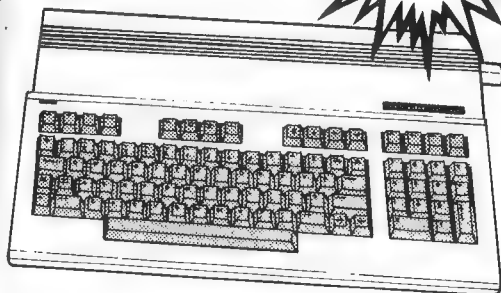
MINIMAAL
25% KORTING
VOOR DE COMPUTERPROFESSIONALS
DIE WETEN WAT ZIJ WILLEN EN WETEN HOE HET WERKT

OP PRINTERS EN
COMPUTERS: 3 MAANDEN GARANTIE.

COMMODORE C128

UIT VOORRAAD
LEVERBAAR!!

999,-
inkl. BTW



Voor mail order alle betalingen via RABO-Dinther t.n.v. CCC B.V. Rek. nr. 11 16 21 593. Alle prijzen excl. 18.00 uur.
b.v. Alle leveringen af Heeswijk-Dinther. Magazijn en kantoren geopend ma-vrijdag van 09.30 tot



**COMPUTER CASH &
CARRY NEDERLAND B.V.**
Brouwerstraat 15,
6473 HB Heeswijk-Dinther.



04139-3192

Een veelzijdige tekstverwerker zoekt iedereen. Easy Script is ongetwijfeld de bekendste tekstverwerker voor de C64 (en C128). Het mag dan wel de bekendste zijn, het programma heeft toch zo zijn minder prettige kanten. Een kijkje naar een andere word-processor kan daarom geen kwaad. Bijvoorbeeld Paperclip, een veelzijdige 80-kolomstekstverwerker voor de C64 en C128.

Paperclip



Vele C64-bezitters ergeren zich aan het slechts veertig tekens brede Commodore Scherm bij het tekstverwerken. Software als Easy Script mag dan wel over fraaie scroll- en video-outputfuncties beschikken. 40 Tekens op een regel blijft lastig werken. Een aantal fabrikanten (Zero 80, Video-pak-80) biedt 80-kolomkaarten. Helaas zijn deze stevig aan de prijs. Paperclip is zowel in een 40- als 80-tekens versie leverbaar voor een aantrekkelijk bedrag.

Verder zijn er nog wat angelsaksische producten die een 60-koloms display geven zoals Tasword. De bekendste tekstverwerkers voor de C64 buiten Easy Script (en opvolger Superscript) zijn Vizawrite, Textomat (Data Becker) en TV-tekst (Vosware). Deze pakketten zijn voor de hobbyist ontworpen en voldoen, met de dienovereenkomstige eisen in het achterhoofd, redelijk tot goed. Vizawrite is heel veelzijdig en ook wel populair bij de gebruikers ervan. Textomat biedt veel mogelijkheden, maar werkt tgv de vele menustappen tamelijk moeizaam. De prijs bedraagt c.a. f 100,-. TV-Tekst is een aardige word processor met diverse uitbreidingsmogelijkheden. Met name de snellaadoptione in combinatie met de KCS-modules is aantrekkelijk. TV-tekst kost in de cassette uitvoering f 85,-. Paperclip heeft echter meer, vooral zakelijke noten op haar zang dan de bovenstaande tekstpakketten. En zij zou op menig kantoor niet misstaan.

Paperclip in het kort

Paperclip is een product van Batteries Included, Toronto. Het programma komt op een copieer-beveiligde disk en draait in de verschillende versies op de CBM 3000-, 4000-, 8000 zakenmachines en de C64/128 (in de 64-mode).

Paperclip is een niet-beeldscherm ge-

oriënteerde tekstverwerker. Dat wil zeggen dat de tekst ongeformatteerd in het geheugen is opgeslagen. Pas tijdens het printen krijgt de tekst zijn uiteindelijke vorm. Je zult de formatteringsinstructies dus zelf in de tekst moeten opgeven. Daardoor toont de schermtekst enigszins onoverzichtelijk. Het voordeel is echter dat de editor operaties vrij eenvoudig kunnen verlopen. Bovendien kan je de tekst in zijn toekomstige vorm via de video-output beoordelen. Paperclip kan zich meten met dure zakenpakketten en dat is niet gek voor een tekstverwerker van rond de f 200,-.

Unieke eigenschappen

Dat Paperclip meer is dan een doorsnee hobby word processor bewijzen een aantal van haar toch wel uniek te noemen eigenschappen:

- Behalve tekstblokken is het tevens mogelijk om kolommen te manipuleren. Daarmee kan je prachtige (kolommen-) tabellen maken.

- Een bijzonder krachtige replacement-functie.

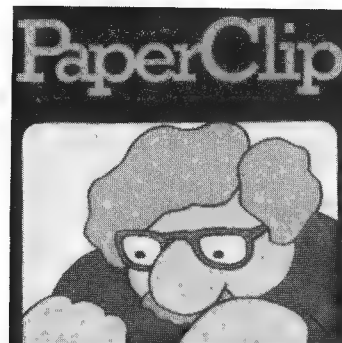
- Standaardzinnen (One-Key Macros); Veel gebruikte zinnen, woorden of frasen kunnen ingeprogrammeerd en weer opgeroepen worden.

- Ingebouwde (engelse) spellingscorrector met vrije ruimte voor meer dan 5000 zelf te definiëren woorden.

- Voorcontrole (Preview Mode); Bij vele tekstverwerkers geeft het 40 tekens tellende beeldscherm beoordelings- en correctieproblemen. In de Preview Mode van Paperclip is het mogelijk om horizontaal en verticaal te scrollen en daarbij exact te kunnen zien of de woorden nu wel of niet op de pagina passen. In de normale mode geeft een diamandvormig sterretje het einde van de regel aan.

- Een 80-kolomsversie is leverbaar.

- Hoge gebruiksvriendelijkheid; Geen wis-



selende menu's meer. Alle opdrachten kunnen met enkele toetsindrukken op het "werkscherm" gegeven worden. Bovendien beschikt Paperclip over automatic save, letters/woord transposing en een optie om hoofd- in kleine letters e. o. over te zetten.

- Programmeerbare pauze bij het afdrukken.
- Een naar believen instelbare regelbreedte.

- Een ingebouwde calculator.

- Multiple Disc File Global; Deze hele mondvul betekent gewoon dat Paperclip maar liefst 6 simultane search- en replace handelingen over een maximum van 4 disk drives kan uitvoeren.

- De mogelijkheid om ook sequential Files van andere tekstverwerkers te kunnen gebruiken.

- Twee koloms-afdrukmode.

- Werkt met meer dan 30 verschillende printers.

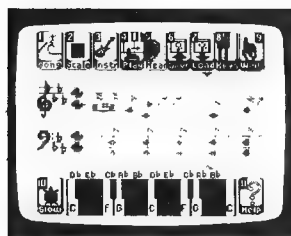
Verder kan de Paperclip-word processor natuurlijk alles wat de meeste andere tekstverwerkers ook presteren. Bijvoorbeeld onderstrepen, Super/Subscript, schuinschrift, diverse correctieprocedures, het plaatsen van kop/voetregels tabuleren, dupliceren, centreren, formatteren, printeraanpassingen enz.

Toch niet helemaal ideaal?

Binnen de beperkingen van de C64 is Paperclip een vrijwel ideale tekstverwerker. Toch blijven er natuurlijk altijd wensen over. Bijvoorbeeld een grotere geheugenruimte of een betere 80-koloms display. Ook de formatterings opdrachten in de tekst komen soms storend over. De totaal indruk blijft echter een kwalitatief goede en veelzijdige tekstverwerker voor zo'n fl 200,- (40-kolomsuitvoering). Of het programma zich met de al aangekondigde nieuwe Commodore word processors kan meten zal de toekomst leren.

De Commodore heeft een erg uitgebreid scala aan geluidsmogelijkheden en dat is voornamelijk te danken aan de SID chip, op zichzelf al bijna een echte synthesizer. Maar ermee omgaan is niet eenvoudig, daarom dit artikel van F. Inklaar over geluidsm manipulatie met een programma om een en ander in de praktijk te kunnen toetsen.

SID : Muzikale capriolen



Wat is geluid eigenlijk en hoe komen we van elektrische pulsjes tot hoorbaar geluid? Als een voorwerp staat te trillen, bijvoorbeeld een snaar of de conus van een luidspreker, brengt deze de omringende lucht ook aan het trillen, deze trillingen planten zich voort zoals watergolven bij een bewegende dobber, en zo ontstaan er golven in de lucht, die door onze oren waargenomen kunnen worden. Dit noemen we dan geluid, en de golven heten geluidsgolven.

Zo'n golf heeft nog een aantal belangrijke eigenschappen die ons oor waar kan nemen. Ten eerste de amplitude of golfhoogte, die we waarnemen als het volume van het geluid. Zo klinken lage golven zacht en hoge golven hard. Ten tweede is ons oor gevoelig voor de afstand tussen de golven, de zogenaamde golflengte van het geluid. Van golven met een korte golflengte zeggen we dat de toon hoog is, en van lange golflengte dat de toon laag is. Ten slotte kan ons oor golven van verschillende vormen onderscheiden. Zo kunnen we bijvoorbeeld het geluid van een trompet en een blokfluit uit elkaar houden, zelfs als op beiden dezelfde toon even hard wordt aangeblazen. Dit komt doordat twee instrumenten die op verschillende manieren de lucht aan het trillen zetten verschillend gevormde geluidsgolven doen ontstaan.

De omhullende/ envelope

Het zal duidelijk zijn dat tijdens het spelen van een toon op bijvoorbeeld een piano, het volume niet constant is. Zo wordt bij een piano de toon langzaam zachter, als we een toets aanslaan en ingedrukt houden. Als we het spelen op een piano dan na willen bootsen moeten we ervoor zorgen, dat de geproduceerde toon hetzelfde volumeverloop heeft. Het volumeverloop van een enkele gespeelde toon noemen we de omhullende, deze is karakteristiek voor het instrument en een belangrijke schakel in de geluidssynthese.

Wanneer we een instrument willen nabootsen of een speciale klank willen gaan maken is het aan te raden om eerst een schatting van de omhullende te maken, omdat de klank anders moeilijk te herkennen is. Op de SID en bij de meeste andere synthesizers leggen we de omhullende vast met 4 getallen. Deze heten de Attack, de Decay, de Sustain en de Release, normaal afgekort tot de ADSR. Met deze 4 getallen kunnen de omhullenden van vrijwel alle instrumenten worden nagebootst. Om aan te geven wat de ADSR inhoudt volgt hier een beschrijving van wat er tijdens het spelen van een noot met de omhullende gebeurt.

① We starten de toon. Dit is het moment waarop normaal een toets of een snaar of iets dergelijks wordt aangeslagen. Het volume stijgt nu snel (bv in 0.01 sec.) tot een

maximum waarde. De tijd waarin dat gebeurt heet de **ATTACK-TIJD** of gewoon **ATTACK**.

② Hierna neemt het volume (meestal) iets langzamer (bv in 0.5 sec) af tot een constante waarde die het volume houdt zo lang als we de toets ingedrukt houden of ergens op blijven blazen. De tijd waarin de afname plaatsvindt heet de **DECAY-TIJD** of **DECAY**, en het constante volume niveau het **SUSTAIN-LEVEL** of **SUSTAIN**. Let er vooral op dat de sustain een geluidsvolume is en geen tijdsduur!

③ Als tot slot de toets of iets vergelijkbaars wordt losgelaten sterft de toon volledig uit. Het volume gaat dan naar nul in een tijdsduur die de **RELEASE-TIJD** of **RELEASE** heet.

In de handleiding van Commodore staat beschreven welke waarden er ingevoerd moeten worden om een bepaalde tijd voor de attack, decay of sustain te krijgen. Er zitten natuurlijk wel wat haken en ogen aan dit verhaal, zoals mag blijken uit de volgende voorbeelden.

1. Orgel

De toon zwelt nogal langzaam aan ($A=8$) en blijft maximaal zolang de toets ingedrukt blijft ($S=15$). Als de toets wordt losgelaten sterft de toon ook weer langzaam uit ($R=10$). Doordat de sustain maximaal is wordt de decay-fase overgesla-

gen. Die heeft dan ook geen invloed op het verloop en mag elke waarde hebben.

2. Piano

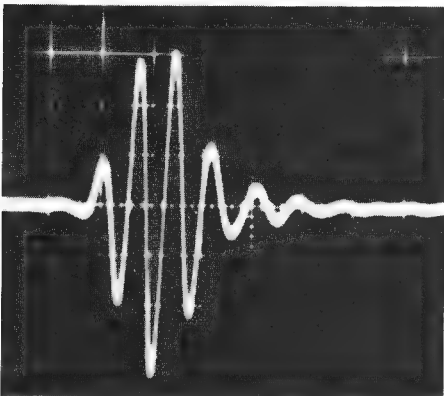
De toon is bijna meteen op volle sterkte ($A=1$). Als we de toets ingedrukt houden sterft de toon langzaam uit, het is niet mogelijk de toon aan te houden. Dit betekent dat de sustain op nul moet worden gezet ($D=10$, $S=0$). Als we de toets echter loslaten sterft de toon sneller uit ($R=8$). Bij de piano kunnen we dus direct van de decay- in de releasefase komen en wordt de sustainfase overgeslagen.

3. Xylofoon

Net als bij de piano is de toon snel maximaal en sterft langzaam uit. We kunnen hier de toon niet aanhouden, maar ook geen toets ingedrukt houden, zodat na de attackfase meteen de releasefase begint. Om praktische redenen zetten we dan de decay gelijk aan de release, omdat we dan de toon niet zo vlug uit hoeven te zetten. (Ga eens na dat dit hetzelfde effect heeft). ($A=1$, $D=9$, $S=0$, $R=9$) Het is dus duidelijk dat lang niet alle instrumenten alle vier de fasen werkelijk doorlopen. Ter geruststelling ook nog een instrument dat wel alle fasen doorloopt:

4. Trompet

($A=5$, $D=9$, $S=9$, $R=6$). De attack en de decay vormen samen een piek bij het aanblazen, waarna de toon een constant volume aanneemt. Wanneer we stoppen met blazen sterft de toon snel uit. Op dit punt is het verstandig om eens te gaan experimenteren met het programma. Let op de staaf met het bijschrift ENV(=envelope=omhullende). Kies eerst hoge waarden voor A,D en R zodat u met het oog kan volgen wat er gebeurt. Laat de toets los op verschillende momenten. Stel daarna kortere tijden in voor A,D en R en luister kritisch naar het resultaat.



GOLFFORMEN

In het eerste deel van dit artikel hebben we gezien dat de vorm van de geluidsgolf de klank van het geluid bepaalt. We zullen dit verband tussen vorm en klank nu eens onder de loep nemen. De meest bekende golfvorm is wel de zogenaamde sinusgolf, die eruit ziet als een ongestoorde golf op het water. Hij is onder meer te horen als Hilversum 3 er na twaalfen mee op houdt. Deze golf klinkt wat kaal en is op de duur zelfs irritant, zodat je hem in de muziek vrijwel niet tegen zult komen, maar hij speelt een zeer belangrijke rol bij het begripen van andere golven.

Het blijkt namelijk dat alle mogelijke golfvormen gemaakt kunnen worden door een juiste combinatie van sinusgolven. We zullen dit beschouwen aan de hand van een snaar, maar het idee gaat voor alle muziekinstrumenten op. Het is handig als u voor dit stuk een gitaar bij de hand hebt, maar u kunt ook een stuk elastiek tussen twee punten spannen. Bij de gitaar moet u de (dikste) 6e snaar - dat is de lage E-snaar - gebruiken.

Als we de snaar nu in het midden aanslaan begint hij met een zekere frequentie te trillen, waarbij de snaar in het midden de grootste amplitude heeft, en het afneemt tot nul aan de zijanten. Deze manier van

GERUISLOZE COMMODORE PRINTER

50% korting en een vol jaar garantie!



van f 899,-
voor f 449,-
incl. BTW

De Brother HR5C printer is een 80-koloms matrixprinter, 100% Commodore compatibel. Door de thermische printkop is de HR5C een betrouwbare en geruisloze printer. Drukt op gewoon papier met lint of op themisch papier zonder lint. De letterkwaliteit is bijzonder hoog door een 9x9 matrix.

Snelheid 30 tekens per seconde, bidirectioneel, volledig grafisch aanstuurbaar.

De HR5C wordt geleverd met twee linten, rol papier, rolhouder, seriële Commodore kabel en batterijen.

De stroomadapter kost f 55,-. SERVA stuurt u deze printer onder rembours of vooruitbetaling voor f 399,- incl. B.T.W.

Bel SERVA 055 - 222 644* en bestel nog vandaag, de voorraad is beperkt! Afhalen in onze computerwinkel kan natuurlijk ook.

SERVA
COMPUTER BUSINESS CENTER

Nieuwstraat 249 - Postbus 408 - 7300 AK Apeldoorn - Telefoon 055 - 222 644 - donderdag koopavond.

trillen heet de eerste normaaltrilling, en de toon (hier dus de lage E) heet de grondtoon of de eerste **harmonische**.

Als we nu voorzichtig een vinger precies halverwege de snaar (waar de hals en de kast samenkomen) op de snaar leggen, zonder de snaar in te drukken, en de snaar weer aanslaan, komt de snaar in de tweede normaaltrilling: De snaar staat stil aan de randen en in het midden, en de amplitude is maximaal op 1/4 en 3/4 van de snaar. De toon die de snaar nu produceert, heet de tweede harmonische en blijkt precies twee maal zo hoog te zijn als de grondtoon. In de muziek komt dat neer op precies een octaaf hoger (de middelste E). Met wat oefening lukt het ook nog wel de derde en vierde normaaltrillingen tevoorschijn te halen, door respectievelijk de snaar af te dempen boven het zevende en het vijfde fret. Op die manier genereren we de derde harmonische, die drie maal de frequentie van de grondtoon heeft (middelste B, octaaf + quint) en de vierde, die vier maal zo hoog is (hoge E, twee octaven). In theorie kan je hier oneindig lang mee door gaan, maar in de praktijk is dat niet zo gemakkelijk.

Als een snaar wordt aangeslagen voert hij al deze normaaltrillingen tegelijk uit, hoewel het op het oog lijkt dat alleen de eerste

normaaltrilling optreedt. Dit komt doordat die veruit het sterkste is, en de verdere normaaltrillingen alleen maar een kleine verstoring van de snaarvorm veroorzaken. Elk van deze normaaltrillingen brengt een zuivere sinusgolf voort, maar het is onmogelijk om met de hand maar een normaaltrilling tegelijk aan te slaan. Toen we bijvoorbeeld de snaar in het midden aansloegen om de eerste normaaltrilling te zien, sloegen we ongewild ook de derde, de vijfde, de zevende enz. aan. Daarom was de toon die we toen hoorden geen sinusklank. Als we nu, zoals tijdens normaal spel, de snaar op een willekeurige plaats aanslaan, worden dus alle normaaltrillingen aangeslagen en produceert de snaar een grondtoon, plus twee keer de grondtoon, drie keer, vier keer etc..

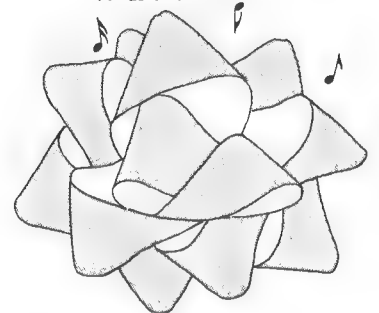
Het vreemde is nu dat we die tonen niet apart horen, maar dat de tonen met elkaar versmelten tot een soort akkoord, wat vaak een aanzienlijk prettiger klank heeft dan alleen een sinusgolf.

Normaaltrillingen De klank blijkt af te hangen van welke normaaltrillingen er ontstaan, en hun onderlinge amplitude- of sterkteverhoudingen. We kunnen die variëren door de snaar op verschillende plaatsen aan te slaan. Precies in het midden krijgen we bijvoorbeeld alleen de one-

ven harmonischen, wat een beetje dof klinkt, en als we de snaar vlak aan de randen aanslaan worden de harmonischen relatief harder, waardoor de klank wat scheller wordt. Net als bij de klank blijken ook de geluidsgolven van de verschillende harmonischen niet afzonderlijk waarneembaar te zijn: de geluidsgolven vormen samen een nieuwe golf, die echter niet sinusvormig meer is.

Samenvattend kunnen we dus zeggen dat verschillende verhoudingen tussen de harmonischen aanleiding geven tot een verschillende klank en een verschillende golfvorm. Bij synthesizers maken we van het omgekeerde gebruik: Als we verschillende golfvormen opwekken, die verschillende verhoudingen van harmonischen hebben, zullen die ook anders klinken.

waveform



MAC 64

oscilloscoop

Een digitale geheugenoscilloscoop voor het gehele audiogebied. Een zeer betaalbaar alternatief met uitstekende mogelijkheden.

- 2 kanalen, optel-, aftrekmogelijkheid
- gevoeligheid vanaf 20mV/div.
- 8 standen ingangsverzwakker
- AC/GND/DC, Y pos. knop
- trigger: A/B/ext., auto- en levelknop, pos./neg., triggerpunt in midden beeld
- tijdbasis 100µs/div. -1s/div. vergroting 2, 4, 8 x
- samplesnelheid max. 100 kHz
- mode: single/continu met displaytime
- beeld: lijnstukjes verbinden samples

voltmeter

Niet één voltmeter maar twee! Deze voltmeters werken tegelijkertijd.

- 250 mV-250 V DC
- autoranging, -polarity

funktiegenerator

Signaalbron te gebruiken tesamen met bijvoorbeeld de oscilloscoop. Gebaseerd op de SID-chip. Extra: burst mode.

frequentiemeter

Ingang voor analoge signalen met instelbare triggerlevel en gevoeligheid, metingen tot 500 kHz. Digitale ingang beschikbaar voor metingen tot 5 MHz. Diverse gebruiksmodes. Nauwkeurigheid min. 5 cijfers.

Vraag de folder.

maris electronics

antwoordnummer 571
7300 WB Apeldoorn
Telefoon 055-424485

MAC64 A

analoog
basisdoos compleet met
ROMbox en duidelijke
nederlandstalige handleiding

f 529,-
incl. btw.

MAC64 D

digitaal
f 648,-
incl. btw.

MAC64 AD

totaal
f 833,-
incl. btw.



Maris electronics ► heeft voor de hobbyist en het kleine bedrijf een serie meetinstrumenten ontwikkeld met als **basis** een **Commodore 64** computer.

Maximaal zijn er 7 instrumenten, alles in één en dezelfde opstelling. De instrumenten kunnen zelfs tegelijkertijd gebruikt worden!

De computer staat u daarbij niet in de weg. Voor een belachelijk lage prijs hebt u absoluut volwassen instrumenten.

dit is echt een slimme vinding!

een compleet meetinstrumentarium in 1 klein kastje

SYNTHESE

Stel nu dat we van een instrument de verhoudingen van de harmonischen kennen en dat we dat instrument elektronisch na willen bootsen. De eerste mogelijkheid is dan om een stuk of tien sinusgeneratoren te nemen, die af te stellen op de frequenties van de harmonischen en in de juiste verhoudingen bij elkaar te mengen. Deze methode heet **additieve synthese** en is niet erg populair vanwege het aantal sinusgeneratoren dat nodig is om 1 toon te produceren.

Een veel gebruikelijker methode is de **subtractieve synthese** die als volgt werkt: je genereert een of andere complexe golfvorm die van nature flink wat boventonen bezit, met een bekende verhouding. Normaal zal dit signaal dus teveel boventonen bevatten. Dit is elektrisch heel eenvoudig te verhelpen door het signaal door een af te regelen filter te sturen, dat bepaalde frequenties, dus ook bepaalde boventonen, beter doorlaat dan andere. Achter het filter zijn dan de boventoonverhoudingen veranderd, en het filter beïnvloedt de klank op een regelbare manier.

Deze methode verdient meestal de voorkeur, alleen al doordat het elektrisch gemakkelijker te bouwen valt. Ook in de SID-chip wordt deze methode van subtractieve synthese gebruikt. Voor het ongefilterde basissignaal voor subtractieve synthese is het volgende viertal golfvormen populair:

1. De driehoeksgolf

Van alle beschikbare golfvormen lijkt deze het meest op een sinusgolf. Alleen de oneven harmonischen zijn aanwezig en hun sterkte neemt in volgorde van toememende toonhoogte snel af. Daardoor is deze toon zacht van klank, en bijzonder geschikt voor houtblazers en houten slaginstrumenten.

2. De zaagtand.

Deze toon bevat alle boventonen en ze zijn veel sterker dan bij de driehoeksgolf. Hierdoor is de klank wat feller, wat hem vooral geschikt maakt voor snaarinstrumenten.

3. De blok/pulsgolf.

De pulsgolf is een golf met maar twee niveau's die elkaar snel afwisselen. Dit geeft het geluid een schelle klank, bekend uit de beginjaren van het computergeluid. Het percentage van de tijd dat het signaal hoog is noemen we de duty-cycle of pulse-width (=puls breedte). Door hier geschikte waarden voor te kiezen kunnen we bepaalde boventonen weg laten vallen. Bij bijvoorbeeld een blok/golf die een duty cycle 50% heeft, d.w.z. dat het signaal net zo lang hoog als laag is, vallen alle even boventonen weg. Wat we dan overhouden is dus de grondtoon, 3 x de grondtoon, 5 x

de grondtoon enzovoort. Blokgolven kunnen onder meer gebruikt worden voor kopblazers.

4. Ruis.

Ruis zal in het algemeen niet voor muziek gebruikt worden. Het is nuttig bij speciale effecten zoals explosies maar kan ook gebruikt worden om klanken te perfectioneren, bijvoorbeeld pijpruis bij een orgel of een fluit. Ruis bevat niet slechts bepaalde harmonischen maar bevat alle frequenties. Als daarbij de hoge frequenties sterker zijn spreken we van 'blue noise', bij lage frequenties van 'pink noise', en als alle frequentiegebieden even sterk zijn van 'white noise'. Bij de SID valt dit te regelen met de frequency-parameters, maar ook met het filter kan achteraf de ruisklank worden veranderd.

Filteren

Zoals al eerder werd vermeld, worden filters gebruikt om de harmonische inhoud van de basisgolfvormen te veranderen, om langs die weg andere klanken te maken. De SID chip bevat hiervoor alle benodigde filters, die naar believen aan of uit kunnen worden gezet en veranderd kunnen worden in frequentie.

1. Lowpass- of laagdoorlaatfilter

Zoals de naam al zegt heeft dit filter de eigenschap lage frequenties door te laten. Hoge frequenties worden door dit filter onderdrukt. De grens tussen deze twee gebieden kunnen we verschuiven door het bijstellen van de filter cut off frequency. Zo kunnen we dus het Lowpass filter zo instellen, dat de boventonen veel meer worden onderdrukt dan de grondtoon, die immers de laagste frequentie heeft. De klank zal daardoor in het algemeen wat zachter worden.

2. Highpass- of hoogdoorlaatfilter

Dit is dus de omgekeerde versie van het lowpass filter. Hiermee kunnen we de grondtoon enigszins onderdrukken, waardoor de toon wat scheller wordt.

3. Bandpass- of banddoorlaatfilter

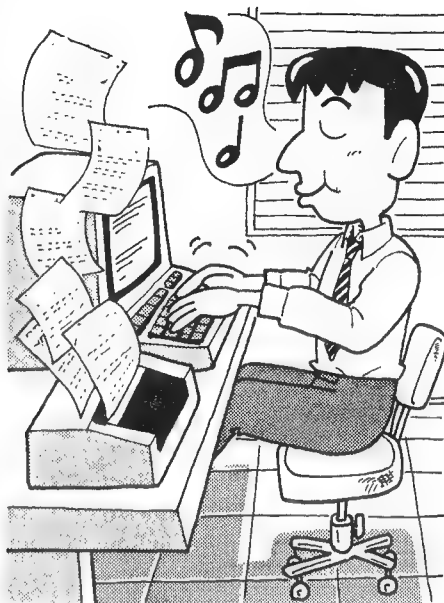
Dit filter onderdrukt zowel hoge als lage tonen, maar laat tonen in het 'middengebied' rond de cut-off frequency door. Met dit filter kunnen we een speciale boventoon meer naar voren halen, wat mooie klanken kan opleveren.

1+2 Notch reject filter

De SID staat ook toe meerdere filters tegelijk aan te schakelen, waarbij een frequentie wordt doorgelaten wanneer hij door minstens een van beide filters wordt doorgelaten (Additief filteren). De meest interessante mogelijkheid is daarbij de combinatie van high- en lowpass. Zowel de hoge als de lage tonen worden dan doorgelaten, maar juist de tonen in het middengedeelte worden onderdrukt, zij het niet zo sterk als

bij de andere filters. Dit schept dus de mogelijkheid specifieke boventonen te onderdrukken.

Meestal bieden filters ook nog de mogelijkheid om de resonantiefactor in te stellen. Dit effect versterkt frequenties in de buurt van de cut-off frequency en kan mooie effecten opleveren.



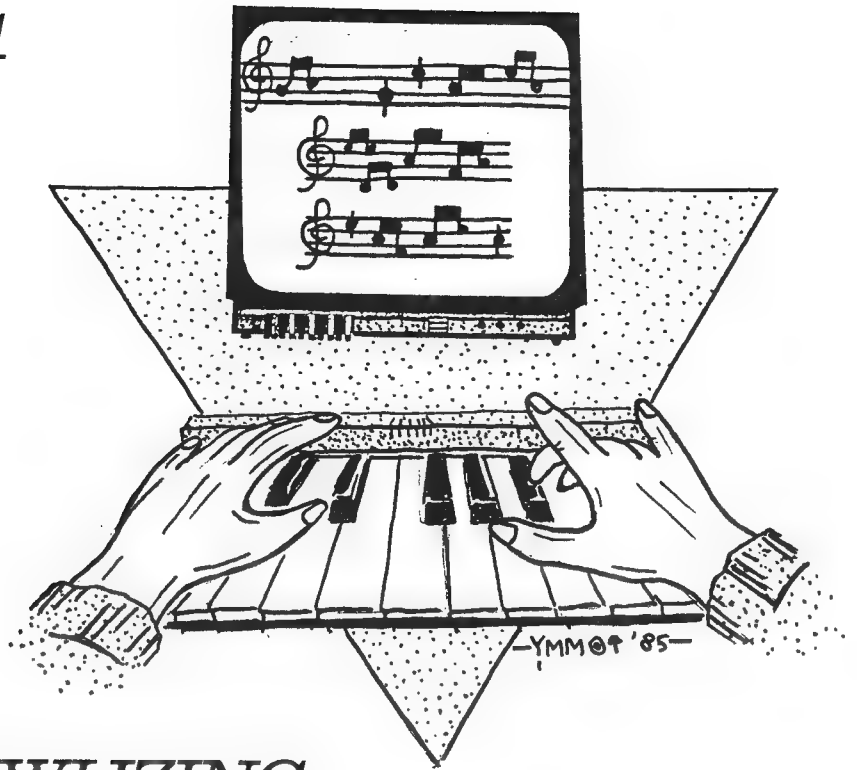
HET PROGRAMMA

Na al deze theorie is het zeker nodig om het een en ander eens in de praktijk uit te proberen, want het is onmogelijk om geluidssynthese alleen vanaf papier te leren. Het programma **soundmon** biedt de mogelijkheid om eenvoudig parameters te veranderen en het resultaat te beluisteren. Bovendien kan het verloop van de omhullende (envelope) met het oog worden gevolgd en is het mogelijk om van een geproduceerde klank de golfvorm en de harmonische inhoud te laten bepalen. Het programma kent echter ook een paar beperkingen: Bij de bepaling van de harmonische inhoud wordt geen rekening gehouden met het filter. Bovendien is het mogelijk om meerdere golfvormen tegelijk aan te zetten om op die manier andere golfvormen te genereren. Maar door een voor mij onbekende reden zijn de analyse resultaten dan niet betrouwbaar. Tenslotte meld ik nog even dat het vooral bij vroege versies van de C-64 kan voorkomen dat de SID niet helemaal doet wat hij zou moeten doen, zo kan de omhullende soms blijven hangen in plaats van uit te sterven voor een bepaalde release-waarde. Wees daar dus op verdacht.

Vragen liefst schriftelijk naar: F. Inklaar, Kemphaanstr. 3, 1531 VA Wormer of via VIDITEL nr. 400019556 (E.A.I. Automatisering.)

SOUNDMON 1.1

Een programma
om geluidseffecten
en muziek te maken



GEBRUIKSAANWIJZING

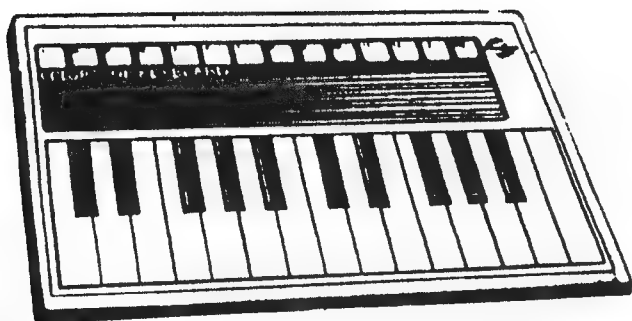
Het scherm bestaat uit vier delen:
Linksboven staat de ADNR-controle.
Rechtsboven kan de golfvorm worden ingesteld.
Rechtsonder staan alle parameters die betrekking hebben op het filter.
Het gedeelte linksonder geeft informatie aan de gebruiker over de golfvorm en de ADNR.
De eerste drie gedeeltes dienen om het geluid in te stellen. Daarvoor hoort bij elke parameter de toets, waarvan de letter in een afwijkende kleur op het scherm staat. Als die toets wordt ingedrukt wordt de waarde verhoogd of de golfvorm of filter

ingeschakeld. In combinatie met de shift toets wordt de waarde verlaagd of het effect uitgeschakeld. Bij de pulsewidth is er bovendien nog een fijnregeling mogelijk met de + en de - toetsen.
Een eenvoudig muzieklavier vormen dan de toetsen 3 tot en met 0. Het gedeelte linksonder bevat links een kolom waarop continu de waarde van de omhullende wordt bijgehouden, om de invloed van de ADNR met het oog te kunnen volgen. De twee vakjes ernaast beelden respectievelijk de ingestelde golfvorm en de harmonische inhoud daarvan af.
Omdat het berekenen daarvan veel tijd

kost wordt dit niet continu gedaan maar alleen na het indrukken van de RETURN-toets. De rand van het scherm wordt dan donker, om aan te geven dat het programma geen instructies kan verwerken en de vorm en inhoud worden getekend. Zodra dit is afgerond wordt de randkleur weer normaal. Tot slot nog twee zaken:

1. De berekende harmonische inhoud slaat op het ongefilterde signaal.
2. Er mogen meerdere golfvormen tegelijk worden aangezet. De analyse levert dan alleen geen zinnige resultaten op.

```
100 REM *****SOUNDMON 1.1*****
110 REM *
120 REM * COPYRIGHT 1985 E.A.I AUTOMATISERING *
130 REM *
140 REM * PROGRAM BY F. INKLAR *
150 REM *****
160 SID=54272
170 PRINT"*****EVEN GEDULD A.U.B."
180 DIM A(128), NT(37), AT$(15), DE$(15), SU$(15),
    RE$(15), SI(360), CO(360)
190 FOR I=1 TO 37: READ NT(I): NEXT
200 FOR I=1 TO 8: READ LF(I): NEXT
210 FOR I=1 TO 8: READ HF(I): NEXT
220 I=0: J=0
230 READ A: IF A=-1 GOTO 250
240 POKE 49152+I,A: J=J+A: I=I+1: GOTO 230
250 READ A: IF A<J THEN PRINT"FOOT IN DATA
    (REGEL 5100-5310)": STOP
260 SYS 49152: REM START INTERRUPT ROUTINE
270 FOR I=0 TO 24: POKE SID+I,0: NEXT:
    REM RESET SID
280 FOR I=0 TO 360
290 CO(I)=COS(I*PI/180)
300 SI(I)=SIN(I*PI/180)
310 NEXT
320 REM * SET SPRITES *
330 POKE 53248,72: POKE 53249,150
340 POKE 53250,136: POKE 53251,150
350 POKE 53271,3: POKE 53277,3
360 POKE 2040,13: POKE 2041,14
370 SP=0: GOSUB 3600
380 SP=1: GOSUB 3600
390 POKE 53287,14: POKE 53288,14: POKE 53289,14
400 POKE 53269,3
410 REM * INIT. VARIABELEN *
420 AT=3: DE=7: SU=5: RE=9
430 PW=2048: FS=5: VO=15: TR=1
440 POKE 650,128
450 REM INIT. STRINGS
460 AT$="*****"
470 DE$="*****"
480 SU$="*****"
490 RE$="*****"
500 FOR I=0 TO 15
510 READ A$, B$
520 AT$(I)=AT$+A$
```

```

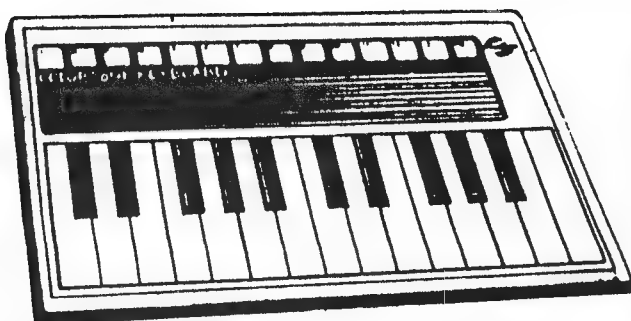
530 DE$(I)=DE$+B$
540 SU$(I)=SU$+STR$(I)+"/15 "
550 RE$(I)=RE$+B$
560 NEXT I
570 A$="XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX"
580 TR$=AT$+A$
590 SA$=DE$+A$
600 PU$=SU$+A$
610 PW$=RE$+A$
620 A$="XXXXXXXXXXXX"
630 LP$=TR$+A$
640 BP$=SA$+A$
650 HP$=PU$+A$
660 RS$=PW$+A$
670 FR$=RS$+"X"
680 AC$(1)=" ON"
690 AC$(0)="OFF"
700 GOSUB 4000: REM SCHEM SET UP
710 GOSUB 2300: REM UPDATE SCHEM+SID
1000 GETA$: IF A$<>" " THEN 1000: REM CLEAR BUFFER
1010 IF PEEK(197)=64 GOTO 1010
1020 A=PEEK(197): GET A$: IF A$="" GOTO 1020
1030 IF A>37 GOTO 1060
1040 NT=NT(A): IF NT=0 GOTO 1060
1050 GOTO 1500
1060 REM * COMMANDO *
1070 IF A$=CHR$(13) THEN GOSUB 3000: GOTO 1000:
    REM ANALYSEER
1080 GOSUB 2000: GOTO 1000: REM WIJZIG PARAMETERS
1500 REM * START TOON *
1510 FF=328*LOG(FS*(256*HF(NT)+LF(NT)))-1963
1520 FH=INT(FF/8)
1530 FL=FF-FH*8
1540 POKE SID+14,LF(NT): POKE SID+15,HF(NT)
1550 POKE SID+21,FL: POKE SID+22,FH
1560 POKE SID+18,WV+1: REM START TOON
1570 IF PEEK(197)=A GOTO 1570: REM WACHT OP
    LOSLATEN TOETS
1580 POKE SID+18,WV: REM START RELEASE CYCLE
1590 GOTO 1000
2000 IF (A$="A") AND (AT<15) THEN AT=AT+1:
    GOTO 2300
2010 IF (A$="A") AND (AT>0) THEN AT=AT-1: GOTO 2300
2020 IF (A$="D") AND (DE<15) THEN DE=DE+1:
    GOTO 2300
2030 IF (A$="-") AND (DE>0) THEN DE=DE-1: GOTO 2300
2040 IF (A$="S") AND (SU<15) THEN SU=SU+1:
    GOTO 2300
2050 IF (A$="●") AND (SU>0) THEN SU=SU-1: GOTO 2300
2060 IF (A$="R") AND (RE<15) THEN RE=RE+1:
    GOTO 2300
2070 IF (A$="-") AND (RE>0) THEN RE=RE-1: GOTO 2300
2080 IF A$="P" THEN PU=1: GOTO 2300
2090 IF A$="J" THEN PU=0: GOTO 2300
2100 IF A$="O" THEN SA=1: GOTO 2300
2110 IF A$="Γ" THEN SA=0: GOTO 2300
2120 IF A$="T" THEN TR=1: GOTO 2300
2130 IF A$="I" THEN TR=0: GOTO 2300
2140 IF (A$="+") AND (PW<4095) THEN PW=PW+1:
    GOTO 2300
2150 IF (A$="W") AND (PW<3996) THEN PW=PW+100:
    GOTO 2300
2160 IF (A$="-") AND (PW>0) THEN PW=PW-1: GOTO 2300
2170 IF (A$="o") AND (PW>100) THEN PW=PW-100:
    GOTO 2300
2180 IF A$="H" THEN HP=1: GOTO 2300
2190 IF A$="I" THEN HP=0: GOTO 2300
2200 IF A$="L" THEN LP=1: GOTO 2300
2210 IF A$="L" THEN LP=0: GOTO 2300

```

```

2220 IF A$="B" THEN BP=1: GOTO 2300
2230 IF A$="I" THEN BP=0: GOTO 2300
2240 IF (A$="F") AND (FS<10) THEN FS=FS+.25:
    GOTO 2300
2250 IF (A$="-") AND (FS>.25) THEN FS=FS-.25:
    GOTO 2300
2260 IF (A$="V") AND (VO<15) THEN VO=VO+1:
    GOTO 2300
2270 IF (A$="X") AND (VO>0) THEN VO=VO-1: GOTO 2300
2280 IF (A$="E") AND (RS<15) THEN RS=RS+1:
    GOTO 2300
2290 IF (A$="-") AND (RS>0) THEN RS=RS-1: GOTO 2300
2300 FO=0: IF (HP=1) OR (LP=1) OR (BP=1) THEN FO=1
2310 WV=64*PU+32*SA+16*TR
2500 REM UPDATE SCHEM
2510 PRINT AT$(AT), DE$(DE), SU$(SU), RE$(RE)
2520 PRINT PU$ AC$(PU), TR$ AC$(TR), SA$ AC$(SA)
2530 A$=STR$(PW): PRINT PW$+A$+LEFT$(
    ",5-LEN(A$))
2540 REM (↑ VUL STRING AAN TOT LENGTE 4 MET
    SPATIES)
2550 PRINT LP$ AC$(LP), HP$ AC$(HP), BP$ AC$(BP)
2560 A$=STR$(RS): PRINT RS$+A$+LEFT$(
    ",3-LEN(A$))
2570 A$=STR$(FS): PRINT FR$+A$+LEFT$(
    ",5-LEN(A$))
2580 REM UPDATE SID
2590 I=INT(PW/256): J=PW-I*256
2600 POKE SID+16,J: POKE SID+17,I
2610 POKE SID+19,16*AT+DE
2620 POKE SID+20,16*SU+RE
2630 POKE SID+23,16*RS+4*FO
2640 POKE SID+24,64*HP+32*BP+16*LP+VO
2650 RETURN
3000 F=16: POKE 53287,6: POKE 53288,6:
    POKE 53289,2
3010 POKE SID+14,F: POKE SID+15,0
3020 POKE SID+18,WV+8: POKE SID+18,WV
3030 FOR I=1 TO 122: A(I)=PEEK(SID+27): NEXT I
3040 POKE 53287,14
3050 SP=0: GOSUB 3600: FOR X=1 TO 20
3060 YM=INT(A*INT(X*.4))/14)
3070 FOR Y=1 TO YM: GOSUB 3500
3080 NEXT Y,X
3090 REM * FOURIER TRANSFORMATIE *
3100 POKE 53288,14
3110 SP=1: GOSUB 3600
3120 FOR N=1 TO 10
3130 LA=122/N: S=0: C=0
3140 FOR I=1 TO 122
3150 J=I/LA-INT(I/LA)
3160 S=S+A(I)*SI(J*360)
3170 C=C+A(I)*CO(J*360)
3180 NEXT I: IF (S=0) AND (C=0) THEN 3280
3190 AM(N)=3*LOG(S*S+C*C)/LOG(2)
3200 IF N=1 THEN AM(0)=AM(1)
3210 FOR Y=1 TO YM: GOSUB 3500
3220 X=2*N-1: YM=INT(19-(AM(0)-AM(N))/1.5)
3230 IF YM<0 THEN 3270
3240 IF YM>19 THEN YM=19
3250 FOR Y=1 TO YM: GOSUB 3500
3260 NEXT Y
3270 NEXT N
3280 POKE 53289,14: RETURN
3500 REM * PLOT IN SPRITE *
3510 XR=X+2: YR=22-Y
3520 BY=3*YR+INT(XR/8)
3530 BI=7-(XR-INT(XR/8)*8)
3540 BY=BY+832: IF SP=1 THEN BY=BY+64
3550 POKE BY,(PEEK(BY)OR(2*BI))
3560 RETURN
3600 BY=832: IF SP=1 THEN BY=BY+64
3610 FOR I=0 TO 2: POKE BY+I,255: NEXT
3620 FOR I=5 TO 59 STEP 3: POKE BY+I,1: NEXT
3630 FOR I=62 TO 60 STEP -1: POKE BY+I,255: NEXT
3640 FOR I=57 TO 3 STEP -3: POKE BY+I,128: NEXT
3650 FOR I=4 TO 58 STEP 3: POKE BY+I,0: NEXT
3660 RETURN
4000 PRINT"O-----";
4010 PRINT"ISATTACK : ISORIANGL : ^/";
4020 PRINT" | | |";
4030 PRINT"ISDECAY : ISAWTDOOTH : / |";
4040 PRINT" | | |";

```



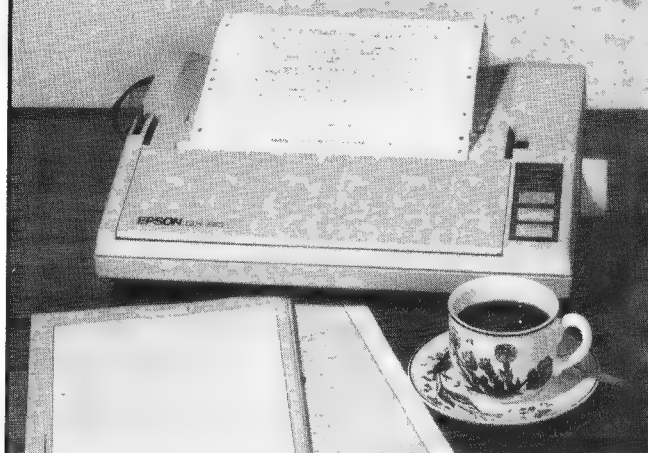
```

4050 PRINT"||SUSTAIN : ||PULSE : ||";
4060 PRINT"||";
4070 PRINT"||RELEASE : ||PULSEWIDTH : ||";
4080 PRINT"||";
4090 PRINT"||";
4100 PRINT"||OMH||";
4110 PRINT"|| VORM INHOUD ||LOWPASS : ||";
4120 PRINT"||";
4130 PRINT"|| ||BANDPASS : ||";
4140 PRINT"||";
4150 PRINT"|| ||HIGHPASS : ||";
4160 PRINT"||";
4170 PRINT"|| ||RESONANCE : ||";
4180 PRINT"||";
4190 PRINT"|| ||FREQUENCY : ||";
4200 PRINT"||";
4210 PRINT"||";
4220 PRINT"|| SOUNDMON 1.1";
4230 PRINT"|| TERRESTRIAL SOFTWARE 1985";
4240 RETURN
5000 REM NT ARRAY (CURRENT KEY) NOOT
5010 DATA 0,0,0,0,0,0,0,1,0,0
5020 DATA 2,0,0,0,0,3,0,0,4,0
5030 DATA 0,0,0,5,0,0,5,0,0,0
5040 DATA 0,7,0,0,8,0,0
5050 REM LF ARRAY (LOW FREQUENCIES)
5060 DATA 37,63,154,227,177,214,94,75
5070 REM HF ARRAY (HIGH FREQUENCIES)
5080 DATA 17,19,21,22,25,28,32,34
5090 REM MACHINETAAL INTERRUPT ROUTINE
5100 DATA 120, 169, 13, 141, 20, 3
5110 DATA 169, 192, 141, 21, 3, 88
5120 DATA 96, 234, 72, 152, 72, 138
5130 DATA 72, 168, 0, 162, 8, 169
5140 DATA 250, 133, 253, 169, 6, 133
5150 DATA 254, 173, 28, 212, 141, 108
5160 DATA 192, 224, 0, 240, 58, 202
5170 DATA 138, 72, 173, 108, 192, 201
5180 DATA 32, 176, 17, 106, 24, 106
5190 DATA 170, 189, 109, 192, 145, 253
5200 DATA 169, 0, 141, 108, 192, 76
5210 DATA 81, 192, 169, 160, 145, 253
5220 DATA 56, 173, 108, 192, 233, 32
5230 DATA 141, 108, 192, 56, 165, 253
5240 DATA 233, 40, 133, 253, 165, 254
5250 DATA 233, 0, 133, 254, 104, 170
5260 DATA 76, 37, 192, 234, 104, 170
5270 DATA 104, 168, 104, 76, 49, 234
5280 DATA 0, 32, 108, 111, 121, 98
5290 DATA 248, 247, 227, -1
5300 REM CHECKSUM
5310 DATA 15693
5320 REM STRINGS VOOR SCHERMOUTPUT
5330 DATA " 0 ( 2 MS)", " 0 ( 6 MS)"
5340 DATA " 1 ( 8 MS)", " 1 ( 24 MS)"
5350 DATA " 2 ( 16 MS)", " 2 ( 48 MS)"
5360 DATA " 3 ( 24 MS)", " 3 ( 72 MS)"
5370 DATA " 4 ( 38 MS)", " 4 (114 MS)"
5380 DATA " 5 ( 56 MS)", " 5 (168 MS)"
5390 DATA " 6 ( 68 MS)", " 6 (204 MS)"
5400 DATA " 7 ( 80 MS)", " 7 (240 MS)"
5410 DATA " 8 (100 MS)", " 8 (300 MS)"
5420 DATA " 9 (250 MS)", " 9 (750 MS)"
5430 DATA "10 (500 MS)", "10 (1.5 S)"
5440 DATA "11 (800 MS)", "11 (2.4 S)"
5450 DATA "12 ( 1 S)", "12 ( 3 S)"
5460 DATA "13 ( 3 S)", "13 ( 9 S)"
5470 DATA "14 ( 5 S)", "14 (15 S)"
5480 DATA "15 ( 8 S)", "15 (24 S)"
READY.

```

EPSON GX-80

Business Class voor Commodore C-64 gebruikers.



Voor de kwaliteitsbewuste (en prijsbewuste) Commodore C-64 gebruiker is er nu de Epson GX-80 printer die speciaal voor u ontworpen werd, snel is, maar ook letterkwaliteit kan printen. Professionele printtechniek voor een ongelooflijk lage prijs. De onovertroffen Epson kwaliteit voor probleemloos gebruik met uw Commodore C-64 computer.

De belangrijkste eigenschappen:

- afdruksnelheid 100 tekens per seconde
- 9 x 9 matrix, dus duidelijke letter
- mogelijkheid om eigen tekens op te slaan
- 1 KByte geheugenbuffer
- bidirectioneel printen met logic seeking
- 96 ASCII tekens en 32 internationale tekens, zowel normaal, als Near Letter Quality

Sheetfeeder en tractorfeeder als extra leverbaar.

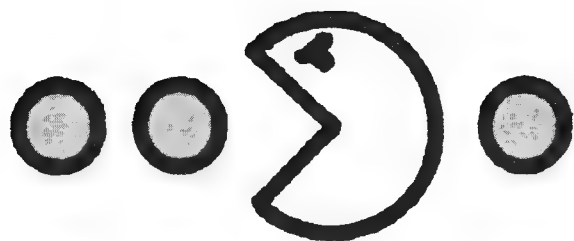
De GX-80 is, dankzij een speciale interface, probleemloos aansluitbaar op praktisch alle gangbare computers. Naast Commodore C-64 bijvoorbeeld ook Apple, Atari, MSX, Centronics, IBM en Sinclair.

Ga snel naar uw Epson of Commodore dealer voor het beste printernieuws van 1985!

**TOPKWALITEIT
IN PROFESSIONELE
RANDAPPARATUUR**

Manudax

Postbus 25, 5473 ZG Heeswijk-Dinther, Holland.
tel. 04139-8911, telex 74810, facsimile 04139-1009 (aut)



Basic Min

Een rubriek van Nico Baaijens m

Hoe populair deze rubriek van Commodore Info is geworden, blijkt weer uit het aantal inzendingen. Steeds meer programmerende Commodore-gebruikers isoleren hun routinetjes, truukjes, handigheidjes en maken er een miniatuurtje van, waaraan anderen ook iets hebben. Als zij tenminste even de moeite nemen om het listinkje met kort commentaar en/of uitleg op te sturen naar de redactie, waarbij liefst linksboven op de envelop **CI-miniatuurtje** moet staan.

Een typisch voorbeeld van zo'n handigheidje geeft de inzending van H.J. Albers uit Zaandam, die veel met bestanden werkt en een simpele methode vond om getallen van maximaal negen cijfers zonder scheidingstekens rechts aan te lijnen en te voorzien van een decimale punt.

Zijn hulpprogramma is kort en bondig:

```
120 INPUT"GETAL A";A
130 INPUT"GETAL B";B
140 INPUT"GETAL C";C
150 Q=A:GOSUB200
160 Q=B:GOSUB200
170 Q=C:GOSUB200:GOTO300
199 REM HIERONDER DE SUBROUTINE
200 TB=39-LEN(STR$(Q))
210 IF Q=0THEN PRINT TAB(36)"0.00":GOTO250
220 IF Q>0ANDQ<10THEN PRINT TAB(TB-1)Q/100:GOTO250
230IF VAL(RIGHT$(STR$(Q),2))=0THEN PRINT TAB(TB)Q/
100"00":GOTO250
240 PRINT TAB(TB)Q/100
250 RETURN
300 END
```

Zoals Albers al opmerkt is dit een nuttige routine voor administratieve programma's. Daarmee is hij nogal druk bezig, maar nu komt er een probleem. Al programmerend stuit hij soms op een mysterieuze foutmelding van de C64: "FILE DATA ERROR IN 11050".

Geen enkel Basic- of Commodoreboek vertelt wat die foutmelding precies betekent, laat staan dat er achter te komen is waar de programmeerfout precies zit. Wie geeft het verlossende antwoord op deze brandende vraag?

Basic-uitbreiding

Niet iedereen heeft Simon's Basic, maar waarschijnlijk zal iedereen een nuttige uitbreiding van de standaard C64-Basic op prijsstellen. Het miniatuurtje van F. Buys uit Terneuzen POKet een stukje machinetaal in het geheugen en vanaf dat moment beschikt de gebruiker over de volgende extra voorzieningen: @W geeft een schoon scherm en is handiger dan (Shift/Ctr/Home) @B,X komt overeen met POKE53280,X @S,X komt overeen met POKE53281,X @P,Y,X komt overeen met de opdracht van bijvoorbeeld de TRS-80: PRINT AT X of met MSX- en GWBasic: LOCATE Y,X. @I,X geeft de inktkleur weer, zoals bij de ZX Spectrum. Hieronder het miniatuurtje:

```
100 FORI=49152TO49315
110 READA:POKEI,A:NEXT
120 SYS49152:@W:@B,0:@S,0
130 @I,2:@P,2,12:PRINT "INFO-BASIC 1"
140 END
160 DATA 169,24,141,8,3,169,192
170 DATA 141,9,3,96,32,253,174
180 DATA 32,138,173,32,247,183
190 DATA 166,20,96,234,32
200 DATA 115,0,201,64,240
210 DATA 3,76,231,167,32
220 DATA 115,0,72,32,115
230 DATA 0,104,201,80,208
240 DATA 3,76,87,192,201
250 DATA 73,208,3,76,107
260 DATA 192,201,66,208,3
270 DATA 76,116,192,201,65
280 DATA 208,3,76,125,192
290 DATA 201,83,208,3,76
300 DATA 147,192,201,87,208
310 DATA 3,76,156,192,76
320 DATA 174,167,32,11,192
330 DATA 138,134,251,32,11
340 DATA 192,138,168,166,251
350 DATA 24,32,240,255,76
360 DATA 174,167,32,11,192
370 DATA 142,134,2,76,174
380 DATA 167,32,11,192,142
390 DATA 32,208,76,174,167
400 DATA 32,11,192,165,20
410 DATA 133,251,165,21,133
420 DATA 252,32,11,192,160
430 DATA 0,138,145,251,76
440 DATA 174,167,32,11,192
450 DATA 142,33,208,76,174
460 DATA 167,169,147,32,210
470 DATA 255,76,164,167
```

Nuttig

Bijzonder nuttig is de inzending van Ch. de Vos uit Lokeren, ja alweer uit België. Daar zitten toch maar de echte Commodore-fanaten, die ook weten hoe ze hun miniatuurtjes op de redactie van Commodore Info en in handen van ondergetekende moeten krijgen.

Dit miniatuurtje is eigenlijk onmisbaar voor iedereen, die programmeert in Basic. De C64 kent geen commando om een per ongeluk geNEWd programma terug te roepen, zoals bij de BBC's, die OLD

Miniatuurtjes

van korte tot zeer korte programma's.

kennen als tegenhanger van NEW om het programma terug te krijgen. Op de TRS-80 onder NEWDOS/80 kan een 'gewist' Basic-programma met RENEW worden terug gehaald. De routine van De Vos geeft, na het invoeren en runnen van het miniatuurtje, elk Basic-programma terug, dat verloren is gegaan door NEW of een RESET met SYS 20000.

```
50 FORI=0TO44
60 READA
70 POKE20000+I,A
80 NEXTI
90 END
100 DATA 169,8,141,2,8,76,51,165,172, 174, 0, 140, 45, 0,
172,175
110 DATA 0,140,46,0,172,174,0,140,47,0, 172, 175, 0, 140, 48,0
120 DATA 172,174,0,140,49,0,172,175,0, 140, 50, 0, 96
```

Teksteffect

Een beter teksteffect dan gegeven in de Miniatuurtjesrubriek van Jaargang 2, nr. 7 geeft Leo J. de Rijk uit Amsterdam. Als dit effect niet de aandacht trekt van de speler van een game of de gebruiker van een nuttig programma, mankeert er iets aan het waarnemingsvermogen van de man of vrouw achter beeldscherm en toetsenbord.

```
100 PRINT "(SHIFT/CLR/HOME)":A$="(37 SPATIES) IK BEN
EEN TROUWE "
110 B$="LEZER VAN COMMODORE INFO ":C$=A$+B$
130 FORI=1TOLEN(C$):PRINT MID$(C$,I,40):FORJ=1TO-
100: NEXT: NEXT: RUN
```

Introductiescherm

Ewald van Gemert uit Zeeland (dat schijnt een plaatsje te zijn in Noord Brabant) stuurde wat materiaal op, waarvan de centreerroutine erg bruikbaar kan zijn bij het maken van introductieschermen, die aan programma's voorafgaan.

```
10 PRINT "CENTREREN"
20 INPUT "HOEVEEL WOORDEN";W:DIM W$(W)
30 FORX=1TOW:PRINT "WOORD";X;" ";
40 INPUT W$(X)
50 NEXT
60 INPUT "TEMPO 1 T/M 10";T
65 INPUT "DOORLOPEND J/N";J$
70 TE=1000-(T*100)
80 PRINT "(SHIFT/CLR/HOME)"POKE53280,0:POKE53281,0
90 PRINT :PRINT
100 FORX=1TOW
110 PRINT TAB((40-LEN(W$(X)))/2)W$(X)
120 PRINT :PRINT
130 NEXT
140 IF J$="N"THEN END
150 GOTO90
```

Crazy Commodore

Het beeldscherm wordt helemaal dol na het runnen van dit graphics-miniatuurtje van Wim Wubs uit Stadskanaal.

```
1 A=53270:PRINT CHR$(142)"(SHIFT/CLR/HOME)"
2 POKEA+11,0:POKEA-5,PEEK(A-5)OR32
3 FORI=1024TO2023-XSTEP2:POKEI,77+K
4 POKEI+1,78-K:POKEA-E,I/8:POKEA+2,21
5 IF INT(I/8)=I/8THEN POKEA+2,Q:Q=Q+1
6 POKEA+10,T:T=-T+1:POKEA+10,9
7 POKEI+54272,1+E:POKEI+54273,1+K:NEXTI
8 E=-E+5:X=500:K=K+1:Q=0:PRINT "(SHIFT/CLR/HOME)":
GOTO3
```

Handig

Handig vooral is het miniatuurtje van Alfons Uytdehaag (15) uit Roosendaal. Het rekent uit welke POKE-waarden moeten worden gebruikt. De bediening is simpel: teken met het sterretje en druk dan op Return.

```
10 PRINT "(SHIFT/CLR/HOME)"
20 FORT=1024TO1423:POKEX,46:NEXT
30 INPUTA$
40 POKE214,10;SYS58640
50 FORX=1024TO1423
60 IF PEEK(X)=42THEN PRINT X;
70 NEXT
```

Plotter

Tot besluit een miniatuur van J. Gruteke uit Rotterdam voor de 1520 plotter. Daarover heeft nog nooit iets in Commodore Info gestaan, dus haasten we ons bij deze om dit verzuim goed te maken. Plotteristen zullen dit programmaatje wel kunnen waarderen.

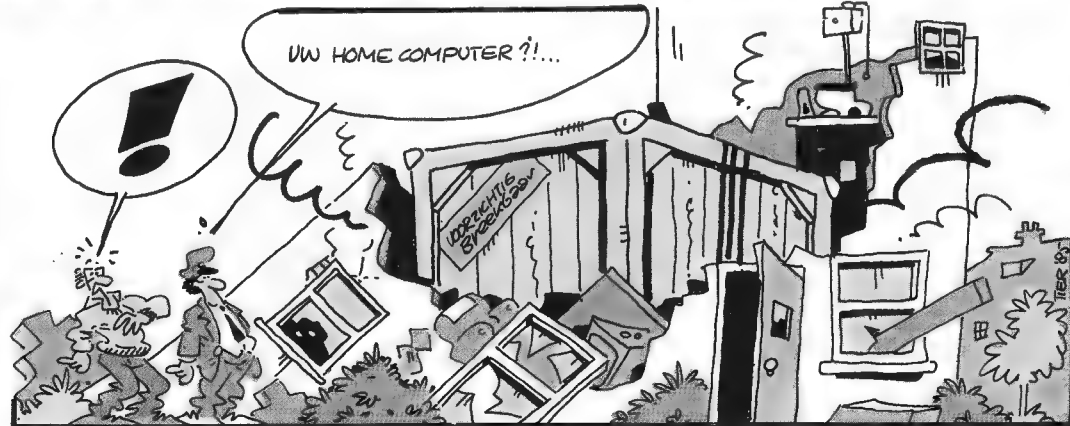
```
10 OPEN4,6:OPEN3,6,3:OPEN6,6,6:OPEN2,6,2
20 INPUT "WAT MOET ER KOMEN TE STAAN ";A$
26 INPUT "GROOTTE LETTERS (0-3)";L:IF L<0ORL>3THEN 26
28 INPUT "BLOK(0)/GEWONE(1) LETTERS";K:IF K<0OR
K>1THEN 28
30 PRINT "KLEUR 0-ZWART"
31 PRINT " 1-BLAUW"
32 PRINT " 2-GROEN"
33 PRINT " 3-ROOD"
34 INPUTG:IF G<0ORG>3THEN 34
39 PRINT#6,K:PRINT#3,L:PRINT#2,G:PRINT#4,A$: CLOSE
4:CLOSE3:CLOSE6:CLOSE2
90 PRINT "(SHIFT/CLR/HOME)WILT U DEZE LISTING
HEBBEN?"
91 GETA$:IF A$=""THEN 91
92 IF A$="N"THEN RUN
93 OPEN4,6:OPEN3,6,3:PRINT#3,"0"
94 CMD4:LIST:PRINT#4:PRINT#3:CLOSE4:CLOSE3:RUN
```

We hebben helaas niet alle bruikbare listings kunnen plaatsen, dus een aantal blijven staan tot de volgende keer. Blijf toch je vondsten insturen, op die manier kunnen we de beste producten selecteren en daarmee voor iedereen de meeste aantrekkelijke miniatuurtjes plaatsen. Tot de volgende keer.

Nico Baaijens

SOFTWIR WAR

DOOR BERT TIER.





LUC SALA'S DATAKOLOM

Als computerschrijver kun je er natuurlijk niet onderuit, af en toe eens wat te dromen over wat je nu zelf als computerfabrikant wel niet op de markt zou willen. Adam Osborne is daarin het grote voorbeeld, die voegde de daad bij zijn eigen woorden en maakte inderdaad een op dat moment revolutionair computerconcept. Hij maakte de eerste transportabele computer. Bovendien kwam hij op het idee van de bundeling van een breed softwarepakket met de hardware in één koop. Maar ja, zijn ideeën hebben ook hun beste tijd wel gehad, in 1986 vraagt de markt om andere concepten.

Laat ik maar eens een gooi doen naar wat ik denk, dat nu het computergat in de markt is. De specificatie bedenken voor de machine, waar nu nog een grote afzet voor te vinden zou zijn. Dus niet weer een standaard PC-kloon, maar juist een machine, die binnen die standaard toch anders is. Daarbij ga ik uit van een machine, die helemaal niet bedoeld is voor computerfreaks. Die geletterde computergebruikers, die zwelgen in de nieuwste DOS versies, die denken in bits en bytes en praten over Assembly in plaats van over Assembly, die kopen maar een Amniga of een PC-2 of een ST van Atari.

Wat mij voor ogen staat is een echte boerelullenmachine, die ik dan ook maar de Sala PA 1 wil noemen. Achter deze jolig klinkende naam gaat echter meer schuil dan u misschien denkt, volgens mij is dit het meest onderschatte en onderbediende segment van de computermarkt.

Ik heb het over de gebruikers, die je niet eens naar een cursus durft te sturen, de secretaresses, die niet meer doen dan overtypen, de managers op de vierkante meter, de ambtenaren met werkallergische klachten, het schuim der kantoorntatie. U kent ze wel, als ik in de spiegel kijk, zie ik er al eentje.

In de prachtige advertenties in dit en andere computerbladen kom ik nooit een dergelijke doelgroep tegen, maar ik maak me sterk, dat die er toch wel is en voor die groep is dus de Sala PA1.

Daar is qua concept en afwerking werkelijk een perfecte machine, een juweel van degelijkheid zonder een enkele van al die "features" en extra's, waar andere computerfabrikanten zich op laten voorstaan. Laten we er eens een paar onder de loop nemen.

Daarbij gaan we uit van de gebruiker, die op deze machine moet werken, dus niet spelen, er geen cursus computerkunde op hoeft te volgen, van het inwendige niets hoeft te begrijpen en vooral niet afgeleid moet worden door geheimtaal, onbegrijpelijke menu's en procedures.

Om te beginnen het gewicht, dat is hoog, om niet te zeggen zeer hoog. Bij de aflevering van de PA1 valt dat nog wel mee, maar wie eenmaal volgens de installatievoorschriften de apart geleverde verpakkingen zand, grint en cement juist heeft gemengd met wat water en in de daarvoor bestemde opening achterop heeft gegooid, krijgt het ding nauwelijks meer van zijn plaats. Een prima eigenschap, dat beperkt de diefstal en vooral het meenemen van de computer om 's avonds of in het weekend nog even wat te doen.

Voorts kent de PA1 natuurlijk een aantal gebruiksbeperkende voorzieningen. Wat hebben we eraan, als iedereen maar alles met zijn micro kan doen, dat leidt maar tot spelletjes, tot klungelen met veel te ingewikkelde programma's en het illegaal kopiëren van alles en nog wat. Dus de ene diskdrive bevat maar één schijf, waarop geen DOS, slechts een zelfstartend applicatie-programma.

Bij de PA1 zit de DOS in ROM of als het echt niet anders kan in een tweede diskdrive, die dan middels een mooi hangslot is afgesloten.

Bij het afsluiten wordt dan wel automatisch als laatste handeling de diskinhoud van de werkschijf gekopieerd naar de schijf achter het hangslot, dan is het backup-probleem ook opgelost. En de machine uitdoen kan in principe ook niet, want een aan/uit knop zit er niet op. De elektronica van de PA1 kan er goed tegen, dat de zaak altijd blijft aanstaan, juist het aan/afzetten geeft problemen. Die DOS werkt dan in basisversie, dus zonder al die mooie extra functies, geen diskcopy commando, geen mogelijkheid om de autoexec.bat files te veranderen etc.

De te gebruiken software wordt geleverd met de machine, het zijn toegesneden pakketten, compleet geïnstalleerd zonder de mogelijkheid zelf nog eens allerlei dingen te veranderen. De printeraansturing, als die al nodig is, ligt vast. Die printer is standaard dubbelbreed met 132 kolommen, dat is voor zakelijke toepassingen veel beter en beperkt het maken van de prive-briefjes, een dubbelbrede brief is niet zo eenvoudig te kopiëren. Als er mooie brieven nodig zijn, dan is er vast wel een andere micro met wel die super-faciliteiten en aangekoppelde laserprinter, die dat werkje veel beter kan uitvoeren.

Verder zitten er op de PA1 geen interfaces, zo'n RS 232 is bij gewoon gebruik niet nodig en al die extra's gaan maar stuk of leiden tot verkeerd gebruik. Misschien toch maar een joystick, maar dan wel een, die minstens 30 cm lang is en fysiek de nodige eisen stelt. Op gezette tijden dan toch een spelletje spelen betekent dan tegelijk wat gymnastiek, in de kantooromgeving helemaal niet zo'n gek idee.

U merkt het wel, deze machine is een pure minimum-constellatie. Maar dat blijkt dan ook uit de prijs, voor zo'n 1500 gulden is het ding te maken en op de markt te brengen, met niet meer dan 64 KB, maar wie schrijft er nu in hemelsnaam stukken van meer dan zo'n pagina of 10. ●

Precision Software komt met een nieuw pakket, dat tussen al die andere nieuwe tekstpakketten zeker niet over het hoofd gezien mag worden.

Superscript III.



Na Easy Script voor de CBM 64 heeft Precision Software nu Superscript III op de markt gebracht. Superscript III voldoet aan de vele eisen die computergebruikers tegenwoordig aan tekstverwerkingspakketten stellen en is geheel nederlandstalig. We keken weliswaar naar de engelse versie, maar men is druk bezig met de vertaling, dus die is binnenkort ook wel klaar.

Dus zowel software als handleiding is dan nederlandstalig met alle menu's en commando's in begrijpelijke taal.

Superscript III kenmerkt zich door een grote gebruikersvriendelijkheid en is juist in dat opzicht veel beter dan Easyscript, waar je zonder goede handleiding eigenlijk niet uitkomt.

Menu's

Zodra u het tekst(verwerkings)pakket heeft geladen, verschijnt er direkt een keuze menu. Als opties kunt u nu een werkdiskette, een trainingsdiskette of een woordenboek diskette aanmaken. Heeft u dit al gedaan, dan is het voldoende om de werkdiskette in de drive te plaatsen en op RETURN te drukken.

Het gehele Superscript III programma bevindt zich nu in het geheugen van de computer. U hoeft dus geen diskette's meer te verwisselen voor het verkrijgen van een speciale printer- of tekstverwerkingsfunctie.

De edit-mode is de toestand, waarin Superscript III zich bevindt tijdens het aanmaken en wijzigen van teksten. Zodra u van een van de vele mogelijkheden van Superscript gebruik wilt maken, drukt u op de kommandotoets. Op de bovenste regel verschijnt dan een keuzemenu met verschillende opties. U kunt met de cursortoets het door u gewenste vervolgmenu selecteren. Het kommando dat geïnverteerd (verlicht) afgedrukt wordt is het kommando dat geselecteerd staat. Op de regel onder het menu staat nu een korte verklaring van dit kommando. Zodra het juiste kommando geïnverteerd staat, drukt u op RETURN om uw keuze definitief te maken.

Snelkiezen

Als alternatief kunt u ook de eerste letter van het gewenste kommando intypen. Dit selecteert direkt het gewenste kommando. Dit zal de ervaren Superscript III gebruiker de mogelijkheid geven net zo snel te werken als hij/zij kan typen.

Natuurlijk zult u wel eens een verkeerde keuze maken. Ook hier heeft Superscript weer een uiterst eenvoudige oplossing. Elk kommando kunt u met CONTROL-Q afbreken!

Vaak wordt gebruikersvriendelijkheid na verloop van tijd als een onprettige en tijdvertragende faktor beschouwd en men dus sneller wil werken dan het worstelen door die behulpzame menu's. Ook hier heeft Superscript III dus een oplossing voor.

Superscript III kan door de onervaren gebruiker d.m.v. de menu's snel en gemakkelijk bedient worden, maar de meer ervaren gebruiker daartegen zal al snel de eerste letters van de verschillende kommando's gebruiken.

Voor de professionele tekstverwerkingsgebruikers, biedt Superscript echter nog een alternatief. Alle belangrijke en vaak gebruikte kommando's kunnen ook via alternatieve toetsen geactiveerd worden. U houdt de control toets ingedrukt waarna het bijbehorende kommando wordt uitgevoerd.

Printercommando's

Door de grote verscheidenheid aan printers zijn ook de mogelijkheden om verschillende printer aan te sturen uiterst belangrijk. In Superscript is dit op een zeer eenvoudige en toch doeltreffende wijze opgelost en wel inclusief de seriële aansturing, die ook op de redactie van Commodore-Info Easyscript zo populair maakte. Zo kunt u met Superscript ook weer de RS232 mogelijkheid van uw computer gebruiken om uw RS232 printer aan te sluiten of om teksten over te sturen (eventueel door middel van een modem!).

Op de Superscript III diskette staan de printerdefinities van de meest gangbare printers zoals Epson en Diablo. Indien uw printer niet als een standaard printerdefini-

tie op de Superscript diskette staat, kunt u zelf die printerdefinitie wijzigen die het meeste op uw printer lijkt. Zo kunt u dus nagenoeg elke printer gebruiken in samenwerking met Superscript III. Voor gebruikers die over meerdere printers beschikken (een matrix voor het snelle werk en een letterkwaliteit voor het mooie werk), biedt deze methode extra mogelijkheden. Tijdens het werken kunt u namelijk een andere printerdefinitie activeren!

Op uw werkdiskette plaatst Superscript III een defaultbestand. Hierin plaatst u de standaard lay-outwaarden voor uw teksten en geeft u aan welk printertype u gebruikt. Tevens kunt u hier uw eigen tekstverwerkingskommando's en standaardteksten aan een toets toekennen. Zo kunt u bijvoorbeeld met een druk op de toets een standaard document inlezen, of het standaard zinnetje "met vriendelijke groet, M.de Boer" in uw tekst plaatsen. U kunt dus zelf uw tekstverwerkingskommando's samenstellen!

Rekenen

Nieuw is ook de rekenmogelijkheid van Superscript III. Met Superscript III kunt u nu rekenen als een calculator, (door dus de getallen in te typen) en het resultaat daarna in de tekst te plaatsen.

Staan de getallen echter al in tekst, dan kunt u ook deze getallen gebruiken in uw berekeningen.

De rekenfuncties bestrijken optellen, aftrekken, delen, vermenigvuldigen en procent berekeningen. Alle rekenfuncties die u bijvoorbeeld voor het maken van een faktuur nodig heeft.

Gaat u echter met getallen en kolommen werken dan heeft Superscript III nog een verrassing voor u in petto. De rekenfunctie van Superscript bevat ook opdrachten voor het optellen van de getallen op een regel, het optellen van een kolom en het optellen van meerdere kolommen.

Samenvattend is het duidelijk, dat Precision Software heel duidelijk een gooi wil doen naar een hernieuwde toppositie bij de tekstpakketten. SuperScript lijkt ons het overwegen waard.

Hoewel de C-64 al geruime tijd op de markt is, en er daardoor ook al meer dan 150.000 machines in Nederland zijn verkocht en ook de VIC-20, C-16 en PLUS/4 bezitters samen al een grote groep computeraars vormen, komen er nog elke dag nieuwe gebruikers bij. En zeker nu de eerste C-128 machines de dealers hebben bereikt, zal het aantal computer-bezitters nog groter worden. Voor de beginners gaat Commodore-Info vaak al veel te ver en wordt het te technisch, daarom een serie over Basic voor de nieuwe lezers door Jan Bodzinga, de man die tegenwoordig bij vrijwel iedere computercursus in dit land betrokken wordt.

BACK TO BASIS BASIC

An de reacties en vragen van veel van onze lezers merken we, dat er een grote behoefte bestaat aan een betere basiskennis van de standaard gebruikte programmeertaal BASIC.

De meeste Commodore-gebruikers willen toch wat meer doen dan alleen maar het spelen van spelletjes of het werken met voorgeprogrammeerde cartridges. We gaan die groep helpen om met Basic iets meer met hun Commodore-computer te gaan doen. In een aantal afleveringen volgt hier dus een mini-cursus Basic met voorbeelden en uitleg.

Omdat we beginnen bij de meest algemene serie Basic-opdrachten, maakt het weinig uit over welke Commodore computer je beschikt. Alle hierin besproken Basic-taal kan worden gebruikt bij de hele range van Commodore-computers. We gaan echter uit van de C-64, maar dit is alleen te merken, als er wordt gepraat over het computer-geheugen e.d. want dat is één van de dingen waarin de diverse Commodores nogal verschillen.

Zelf programmeren is niet erg moeilijk, maar het vereist enige moed om te beginnen aan die dikke cursusboeken of in de vaak engelse handleidingen te gaan snuffelen.

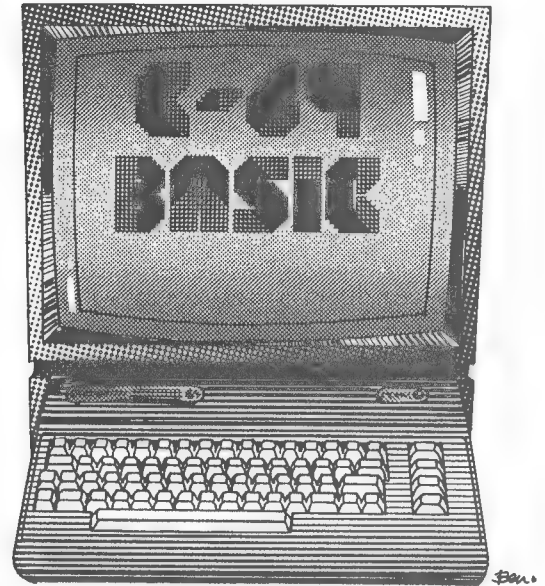
Er zijn overigens wel een paar goede redenen te vinden, om eigen programma's te maken en te gebruiken. Zo is het een goede introductie voor algemeen computergebruik, je kunt er programma's mee maken, die er (nog) niet zijn als commercieel pakket en het is ook een leuke bezigheid, die je alleen kunt beoefenen, maar

waar je ook met anderen over kunt praten en samen de (helaas onvermijdelijke) problemen oplossen. En met het bezit van een Commodore-computer heb je een prima machine in handen, die erg geschikt is, om zelf te programmeren en met een krachtige en moderne Basic variant. De meeste Basic-opdrachten zijn al zo ingespeeld op het vertalen van je eigen wensen, dat het in feite maar een kleine stap is van het gebruiken van andermans software naar het zelf maken van programma's.

De programmeerladder op

Natuurlijk komt er wel wat voor kijken om zelf te programmeren. Je moet op z'n minst beschikken over wat geduld en uithoudingsvermogen, voordat het eerste zelf geschreven programma kan worden gerund. Maar aan de andere kant is Basic ook weer niet zo moeilijk te leren, dat het een onbegonnen werk is.

Om je behulpzaam te zijn bij het maken van Basic programma's starten we deze serie artikelen die je stap voor stap leert omgaan met de Commodore, de Basic-interpret, de cassetterecorder, de diskdrive en wat er verder nog bij het maken van programma's komt kijken. We beginnen bij de onderste sport van de programmeerladder, zodat het voor iedereen mogelijk is om met hulp van deze artikelen iets van Commodore en de Basic-taal te gaan begrijpen.



Het begin

Nadat de Commodore computer uit de doos is gehaald en is aangesloten op de monitor of T.V-ontvanger, komt het grote moment, dat de computer wordt aangezet. Als alles volgens de (meestal) nederlandse gebruiksaanwijzing is aangesloten, zal op het scherm een begintekst verschijnen, die aangeeft, dat de computer klaar is, om opdrachten van de gebruiker uit te voeren. Om met Basic te kunnen werken, moet je erom denken, dat alle cartridges zijn verwijderd. Het Basic scherm ziet er bij de C-64 computers uit als volgt:

☆☆ Commodore 64 BASIC V2 ☆☆☆
64K RAM SYSTEM 38911 BASIC BYTES
FREE

READY

Onder het woord READY zie je een klein, gekleurd, knipperend vierkantje, dat de cursor wordt genoemd. Deze cursor laat zien, waar het teken van de volgende toets die je intypt, op het scherm zal verschijnen. Je kunt het beschouwen als een tekstaanjwijzer. Als je nu een paar letters op het toetsenbord intypt, zul je zien, dat op het TV-scherm deze letters worden afgedrukt, terwijl de cursor steeds een plek naar

rechts verschuift. Komt de cursor aan het einde van een schermregel, dan verspringt hij naar het begin van de volgende regel op het scherm en gaat vandaar verder.

Het scherm bestaat normaal gesproken, (dus in de tekst-mode) uit 25 regels, die elk 40 tekens kunnen bevatten. In totaal kunnen we dus 1000 karakters tegelijkertijd op het scherm zien.

Deze tekens worden met hulp van programma's, of rechtstreeks vanaf het toetsenbord door de computer naar het scherm geschreven. Naast de gewone cijfers, letters en leestekens, die we kennen van een normale typemachine, vind je op het Commodore-toetsenbord ook nog een heleboel andere, belangrijke toetsen. Deze toetsen hebben stuk voor stuk een bepaalde functie, die we kunnen gebruiken om er juist die dingen mee te doen, die we wel met een computer, maar niet met een typemachine kunnen doen.

Funktietoetsen

We zullen er een paar onder de loep nemen. Opvallend zijn de 4 extra F-toetsen, die rechts naast het toetsenbord zijn aangebracht. Deze toetsen zijn bedoeld om bepaalde ingewikkelde (samengestelde) opdrachten in één keer aan de Commodore door te geven.

De belangrijkste toets is zonder meer de **RETURN**-toets. Dit is een grote toets, rechts op het middengedeelte van het toetsenbord. Deze RETURN-toets moet iedere keer worden ingedrukt, als je de computer wilt laten weten, dat het intypen van woorden, cijfers of andere gegevens klaar is. De Commodore begint op dat moment de ingetypte informatie te verwerken. Met de **SPATIE**-toets, de brede balk onderaan het toetsenbord, kun je de tekst voorzien van tussenruimtes, zodat niet alle getallen en woorden op het scherm achter elkaar komen te staan. Van de **SHIFT**-toetsen vind je er twee, die beide dezelfde functie hebben, namelijk het schrijven van hoofdletters in plaats van kleine letters. Onder de RETURN-toets vind je twee toetsen waarop dubbele pijlen staan aangegeven, met daartussen het woord **CRSR**. Dit zijn de **CURSOR-TOETSEN**. Met deze toetsen kun je de cursor over het scherm laten bewegen in de richting van de pijl die op de toetsen staat. Gebruik van de toetsen zonder SHIFT zorgt voor een cursorverplaatsing naar onderen (linker toets) en naar rechts (rechter toets). Druk je op één van deze toetsen terwijl je de SHIFT-toets ook indrukt, dan gaat de cursor naar boven of naar links. Deze toetsen zijn erg gemakkelijk, als je b.v. iets verbeteren wilt, wat al op het scherm staat, want tijdens het verplaatsen van de cursor blijft de tekst op het scherm aanwezig en wordt niet verwijderd door de cursor.

NEW

Dit Basic-commando wordt gebruikt om een programma te verwijderen uit het geheugen van de Commodore.

NEW wordt vaak gebruikt voordat met het intypen van een nieuw programma wordt begonnen.



De CLR/HOME toets zorgt ervoor, dat de cursor naar het begin van het scherm (linksboven) springt, zonder dat de tekst van het scherm verdwijnt. Wil je het hele scherm schoonmaken, dan moet je een SHIFT-toets indrukken en ingedrukt houden, en tegelijk op CLR/HOME drukken. Alles wat er op het scherm stond verdwijnt en de cursor staat weer aan het begin van een schoon scherm.

De INST/DEL toets heeft ook twee functies, de eerste (zonder SHIFT) om de cursor 1 positie naar links te verplaatsen en tegelijk het karakter wat daar stond te verwijderen. Gebruik je de INS/DEL-toets met SHIFT ingedrukt, dan zal er op het scherm een plek worden opengemaakt, waar de cursor stond, zodat je in een bestaande regel nog tekst kunt tussenvoegen. De rest van de regel schuift naar rechts en, als hij te lang wordt, zelfs naar de volgende regel.

Om weer een 'schone' goed werkende computer te krijgen, kun je nadat je het nodige op het scherm hebt getypt, natuurlijk de Commodore even uit en aan zetten. Dan krijg je weer de opstarttekst. Een andere (betere) manier is het indrukken van de toetsen RUN/STOP en RESTORE. Er zitten nog een hele serie andere toetsen op het bord, waar we later nog wel de nodige aandacht aan zullen besteden, voor het ogenblik kun je met de hier beschreven toetsen aan de slag. Probeer maar eens wat teksten op het scherm te typen, en kijk dan wat er gebeurt, als je op RETURN drukt. Je krijgt naar alle waarschijnlijkheid een **ERROR**-melding van de Commodore, maar dat is normaal, want de computer heeft niet begrepen, wat je hebt ingetypt. Om de Commodore te leren kennen, kan het een goede oefening zijn, alle toetsen eens te proberen, en te kijken, wat er op het scherm gebeurt.

Wat is Commodore-Basic ?

De Commodore heeft een eigen taal, Commodore-Basic, die bedoeld is als tussenstap in de communicatie tussen de programmeur en de computer. Het is net als een vakantie in het buitenland. Als je de taal niet spreekt, kom je niet zo ver. Om te kunnen programmeren op de Commodore is het dus nodig om Basic te kunnen lezen en schrijven. Gelukkig is het aantal woorden waaruit Commodore-Basic bestaat beperkt, want meer dan 200 opdrachten en uitdrukkingen zijn er niet. Je zou kunnen zeggen, en daar zit een kern van waarheid in, dat programmeren in wezen niets anders is dan met een heel beperkte woordenschat van steenkolenengels de computer iets duidelijk maken.

De woorden van de Basic-taal leren is dus niet veel moeilijker dan de eerste woordenrijtjes Frans op de MAVO. Maar dat is niet alles. Want bij het maken van een computer-programma komt het niet alleen aan op het gebruik van de goede woorden, maar ook op de volgorde waarin de opdrachten aan de computer worden gegeven.

Voor we verder gaan, nog even iets over de naam BASIC. Basic als naam voor deze computertaal is een aardige vondst. De gevoelswaarde ervan ligt dicht bij de gewone Engelse betekenis van het woord, dat zoiets als basis, fundament betekent, maar daarnaast is het een afkorting van **Beginners All-purpose Symbolic Instruction Code**, wat zoveel wil zeggen als symbolische, allround computertaal voor beginners.

Basic in zijn oervorm is ontwikkeld in de jaren 60 door mensen van het Dartmouth College in de V.S. Oorspronkelijk was het bedoeld om voor beginnende programmeurs een taal te maken, die gemakkelijk te leren is en gebruikt kan worden voor alle dingen die je met een computer kunt doen.

De oorspronkelijke taal bestond uit niet meer dan 50 opdrachten, en is in de loop der jaren enigszins uitgebreid. Met name het bedrijf MICROSOFT onder leiding van Bill Gates heeft bijgedragen aan de verspreiding en vervolmaking van Basic. Zij maakten namelijk de eerste versie voor een micro-processor (en daarmee werd de micro plotseling een hanteerbaar ding) en dat is de oerversie geworden van de Microsoft-Basic (**M-BASIC**) in vele varianten. Toen er nogal wat kleine computers op de markt kwamen, die allemaal gebruik maakten van hun eigen Basic-dialekt, duurde het namelijk niet lang of er bestonden talrijke varianten op de oorspronkelijke taal, die onderling weinig meer met elkaar hadden te maken, maar wel allemaal Basic werden genoemd.

Ook voor de Commodore VIC-20 en 64 bestaat zo'n Basic-dialect, door Commodore aangeduid met **V2** ofwel versie 2.0. Dit betekent, dat de versie niet zo erg veel afwijkt van de origineel ontwikkelde Microsoft-Basic. Latere computers, zoals b.v. de MSX-serie en de Commodore C-16, PLUS/4 en 128 om er een paar te noemen hebben een **Basic Interpreter** (vertaler) ingebouwd, die veel meer opdrachten kan begrijpen en verwerken. Overigens zijn er ook **Basic-Compilers**, die niet als een Interpreter iedere keer alle commandoregels afaat en omzet in machinecode, maar dat in één keer doet en een machinetaal programma aflevert. Elders in Commodore-Info wordt over machinetaal genoeg geschreven, dus we keren weer terug naar de Basic Interpreter.

Commodore nummert z'n Basic versies nogal onlogisch met 2.0, 3.0, 3.5, 7.0. Dit geeft in feite allemaal niets, omdat de grondregels voor alle Basic-varianten dezelfde is. En we zullen ons voornamelijk met de basis-principes van Basic bezig houden.

Commodore-Basic 2.0 is een versie (ook wel dialect genoemd) van Basic, die bedoeld is voor alle Commodore VIC 20 en 64 computers. Maar het doet er niet toe of je een Commodore gebruikt met een hoger versienummer, want de latere Basic versies kunnen alle opdrachten van de bestaande versies verwerken. Er zijn alleen méér commando's toegevoegd.

De dialoog met de Commodore.

Commodore-Basic werkt in principe als een samenspraak tussen gebruiker en computer. Alles wat er op het toetsenbord wordt ingetypt, verschijnt op het scherm,

wordt door de in de computer aanwezige tolk (de Basic-interpreter) vertaald en als opdracht uitgevoerd.

Na het aanzetten van de Commodore, waarbij het woord **READY** op het scherm verschijnt, hebben we twee mogelijkheden, om met de computer te 'praten'. De gemakkelijkste is het direkte gebruik, de **DIREKT**-mode, beter, maar wat ingewikkelder, is het gebruik van programma's (de **PROGRAMMING**-mode). Het verschil tussen deze twee is, dat bij direkt gebruik de opdracht meteen door de computer wordt uitgevoerd, en ook meteen weer is vergeten, terwijl bij het werken met de programma-mode de opdrachten niet direkt worden uitgevoerd, maar eerst in het geheugen van de Commodore worden opgeslagen, tot het woord **RUN** wordt ingetypt. Dan pas worden alle regels van het programma uitgevoerd.

De Commodore moet kunnen uitmaken, of je bezig bent met het ingeven van direkte opdrachten of dat je programma-regels aan het intoetsen bent, die pas later moeten worden uitgevoerd. Het verschil tussen deze twee is simpel, bij direkte opdrachten hoeft je alleen de Basic-commando's in te typen (en de **RETURN**) en voor het invoeren van programma-opdrachten moet elke regel beginnen met een **regelnummer**. Dit regelnummer kan een waarde hebben van 0 tot 63999 en geeft tegelijkertijd de volgorde aan, waarin de programma-regels later moeten worden uitgevoerd.

Omdat de omgang tussen gebruiker en computer over het toetsenbord verloopt, is het logisch, dat voor Basic, naast de feitelijke opdrachten ook leestekens en rekenkundige tekens (operatoren) moeten worden gebruikt. In Commodore-Basic hebben we dus te maken met in totaal 5 verschillende soorten opdrachten:

- ➡ **commando's** dit zijn de woorden van de Basic-taal.
- ➡ **funkties** dit kun je zien als een verzameling van commando's.
- ➡ **opmerkingen** hulpmiddel voor de programmeur.
- ➡ **operatoren** wiskundige tekens bv. +, /, -, *
- ➡ **leestekens** zoals bij een typemachine.

De Commodore als rekenmachine.

Om wat met onze Basic-kennis te gaan oefenen, zullen we nu de Commodore in direkt-mode gaan gebruiken als een eenvoudige rekenmachine. Zoals we hebben gezien wordt alles wat we intoetsen en afsluiten met de **RETURN** toets, door de Commodore bekeken en, als het een juiste (basic)opdracht is, uitgevoerd.

De eerste opdracht die we intypen is : **PRINT 8 (RETURN)**

Op het scherm zien we nu deze regel staan, met daaronder een 8. Nog niet erg spectaculair, maar wel degelijk een door de computer uitgevoerde opdracht. Het woord **PRINT** is een Basic-commando, dat aan de computer vertelt dat er (op het scherm) moet worden geschreven. En wat er moest worden gePRINT is in dit geval het getal 8. De Commodore heeft dit netjes uitgevoerd.

Een stap verder zou kunnen zijn :

PRINT 12 + 7 (RETURN)

Deze regel komt ook keurig op het scherm, met daaronder de uitkomst van de som, dus 19. Zo kunnen we verder gaan, en de meest ingewikkelde rekensommen intoetsen, die daarna door de computer worden berekend en op het scherm gezet.

Probeer maar eens iets als:

PRINT (562 + 38) * 15 (RETURN)

en als je dit op een calculator narekent, zul je zien, dat de Commodore zich niet heeft vergist.

De rekensymbolen voor de Commodore wijken iets af van de lagere-school tekens, maar op het moment is het voldoende te weten, dat het vermenigvuldigen op de Commodore wordt aangeduid met een '*', omdat het maalteken teveel lijkt op de

RUN

RUN geeft aan, dat we een bestaand programma door de computer willen laten uitvoeren. We kunnen achter het woord RUN een regelnummer typen, waardoor de start van het programma vanaf dit nummer zal plaatsvinden.

PRINT

Met PRINT kunnen we getallen, berekeningen en teksten op het scherm zetten. Voor het schrijven van tekst, moeten we de teksten achter PRINT tussen " " plaatsen.

PROGRAMMEER-MODE

Dit is de situatie waarin de Commodore zich bevindt als we bezig zijn een programma in te typen. Dit wordt aangegeven, door elke regel die wordt ingetypt, te beginnen met een getal, het regelnummer. Het regelnummer is een positief getal tussen 0 en 65535.

DIREKT-MODE

De Commodore is klaar om allerlei Basic opdrachten uit te voeren, direkt nadat ze zijn ingetypt. Deze situatie wordt door de computer altijd gebruikt, als er geen regelnummer als eerste wordt ingetoetst.

letter 'x'; delingen worden aangegeven met een '/'. Verder worden de ronde haakjes gebruikt om aan te geven welk deel van de berekening het eerst moet worden uitgevoerd. Om dit te kunnen bekijken kun je bovenstaande regel zonder de haakjes laten printen, en dan zie je, dat er ineens een heel andere uitkomst uit de berekening komt. In het eerste geval werd eerst 562 bij 38 opgeteld, en daarna de som met 15 vermenigvuldigd, wat een uitkomst betekent van 9000.

Dezelfde regel zonder haken geeft slechts 1132 als uitkomst op het scherm. Hier zijn eerst 15 en 38 met elkaar vermenigvuldigd en er is daarna pas 562 bij opgeteld.

Deze, op het eerste gezicht zo simpele voorrangsregel is een van de meest voorkomende foutoorzaken in de Basic-programma's. Je zult zeker niet de eerste zijn, die urenlang in een Basic-programma zit te zoeken naar een soortgelijke fout. We komen hier nog wel eens uitgebreid op terug.

Teksten op het scherm.

Om op het scherm een regel tekst te krijgen is niet zo moeilijk. Je maakt het scherm schoon met <SHIFT><HOME> en begint de tekst op het toetsenbord te typen, waardoor hij ook op het scherm verschijnt. Maar dat is natuurlijk niet wat we bedoelen, want daarvoor heb je de Commodore niet nodig. Laten we het eens proberen met ons PRINT commando.

Logischerwijs moet de Commodore dit begrijpen, want het printen van getallen en sommen is ons ook gelukt.

Probeer maar eens :

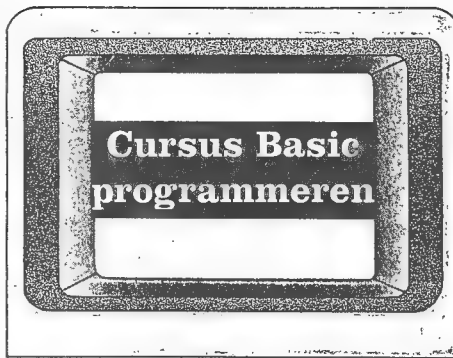
PRINT Commodore-INFO (RETURN).

Helaas, er gebeurt wel iets, maar de titel van dit blad komt niet op het scherm. Als het goed is staat er in plaats daarvan een 0 op het scherm. Met andere woorden, dit heeft de Commodore niet begrepen, ofwel wij hebben een fout gemaakt. De oplossing is eenvoudig, want om duidelijk te maken, dat er een tekst letterlijk moet worden overgenomen en op het scherm gezet, moet deze tussen aanhalingstekens (") worden geplaatst. Als we het nu weer proberen, maar dan op de volgende manier : PRINT "Commodore-INFO" (RETURN), dan zien we, dat het door het toevoegen van aanhalingstekens ineens wel is gelukt.

Op deze manier kunnen we natuurlijk ook getallenreeksen laten verschijnen op het scherm, zonder dat de Commodore de uitkomst al gaat uitrekenen. Bv.:

PRINT "7 + 5 = "; 7+5 (RETURN)

Alles wat tussen " " staat wordt door de Commodore letterlijk afgedrukt op het scherm. Alles wat zonder aanhalingstekens wordt ingevoerd wordt beschouwd als een variabele met een getalswaarde, en als zodanig behandeld.



Een Commodore-programma

Bij het werken in direkt-mode zal je opvallen, dat iedere keer dat je de Commodore iets wilt laten doen, je vlak ervoor de opdracht in moet typen. Vooral als het veel dezelfde opdrachten zijn, wordt dit een vervelend en nutteloos werk. Daarom is het beter de commando's in te toetsen in de programma-mode en als het programma dat je hebt geschreven klaar is, kun je in direkt mode RUN intypen en dan pas worden alle opdrachten uit het programma door de Commodore uitgevoerd. Het grote geheim is nu, dat je net zo vaak RUN kunt intypen als je wilt, terwijl je niet steeds weer het programma opnieuw hoeft in te typen. Dat zit al in het geheugen van de Commodore, en door het commando RUN weet de computer, dat hij het aanwezige programma, van af de eerste regel weer moet gaan uitvoeren.

Laten we eens een programma proberen. Zoals je weet kom je (automatisch) in de programmeer-mode van de Commodore door de regel opdrachten te beginnen met een getal.

Dit getal is erg belangrijk, want de Commodore zet de ingetypte getallen in oplopende volgorde in z'n geheugen, onafhankelijk van de volgorde waarin ze worden ingetypt. We noemen het getal, waarmee de programma-regel begint, het regelnummer.

Voor we een programma kunnen intypen, moeten we er zeker van zijn, dat het geheugen van de Commodore geen oud programma of andere gegevens meer bevat, die intern een konflikt zouden kunnen veroorzaken met het nieuwe programma. Om aanwezige data uit het Commodore geheugen weg te halen, typen we de (direkt-mode) Basic- opdracht NEW (RETURN). De Commodore antwoordt met 'OK' en we weten dat het geheugen klaar is om een programma in op te slaan.

We beginnen het programma door het intypen van:

10 PRINT "HALLO" (RETURN)

Als we dit hebben gedaan, zien we dat de Commodore geen foutmelding geeft op het scherm, dus de ingetypte regel is OK.

Verdergaand tikken we:

20 PRINT "DIT IS EEN PROGRAMMA" (RETURN)

Vergeet niet na het intoetsen van iedere regel op de RETURN-toets te drukken, het woord (RETURN) moet natuurlijk niet worden ingetypt. Het staat in dit geval alleen achter de in te typen regels om je eraan te herinneren dat je deze toets ter afsluiting moet gebruiken.

We typen nog drie regels, om het programma compleet te maken.

30 PRINT 23 * 8 (RETURN)

40 PRINT "115 : 5 = "; 115/5 (RETURN)

50 PRINT "TOT ZIENS" (RETURN)

Nadat je alle regels hebt gecontroleerd op type-fouten kun je het programma laten uitvoeren. Geef de Basic-opdracht :

RUN (RETURN)

en wat gebeurt er....

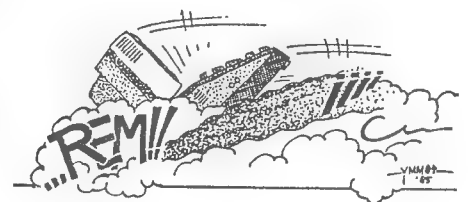
Op het scherm verschijnt netjes alles wat we door het intypen van het programma aan de Commodore hebben opgedragen. Eerst wordt in 2 regels de tekst uit de programma- regels 10 en 20 geschreven, dan volgt het getal 184, wat de uitkomst is van de vermenigvuldiging van regel 30 en regel 40 laat naast de tekst ook de uitkomst 23 zien. Ter afsluiting staat er 'tot ziens' uit regel 50 op het scherm. Als we weer RUN ingeven, zien we precies hetzelfde weer verschijnen op het scherm.

Ons eerste programma is gereed. Je kunt nu zelf proberen in de programma-regels andere getallen in te geven, of een andere tekst tussen de aanhalingstekens te plaatsen, waardoor je varianten op dit programma kunt maken. Ook het uitbreiden van dit korte programmaatje zal weinig problemen opleveren, denk ik. Fouten die je maakt kun je verbeteren met hulp van de PIJL-toetsen, waarmee je de cursor over het scherm kunt verplaatsen, maar je kunt ook de hele regel, inclusief het regelnummer opnieuw intypen.

Terwijl we bezig waren, hebben we de eerste Basic-opdrachten onder de knie gekregen.

We kunnen rekenen met de operatoren en getallen, we weten hoe we het geheugen schoon moeten maken en hoe we een programma moeten runnen. Daarnaast kennen we het commando PRINT, zowel voor het typen van tekst als getallen. Ga er zelf mee aan de slag, de volgende keer bekijken we, hoe we leukere dingen kunnen doen, met gebruik van wat meer Basic-opdrachten.

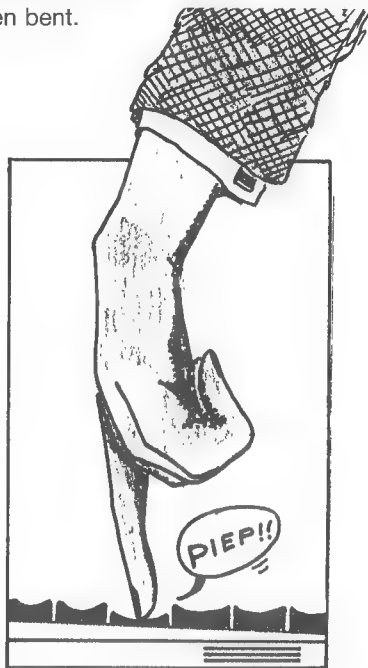
J.B.



UTILITIES 1

Pieptoets

Na het runnen van dit programma krijgt u bij elke aanslag op uw toetsenbord een pieptoon te horen. Dit is heel gemakkelijk bij het intikken van listings. Als u echter een beetje snel tikt zal menig huisgenoot u ervan verdenken dat u met een morsecursus begonnen bent.



```
1 rem piep-toets / cbm 64
2 rem door w kok
3 rem rozenburg
4 rem
10 for i=0 to 97: read a: poke i+36864, a:
   next i: sys 36864
20 data 120, 169, 13, 141, 20, 3, 169, 144
   , 141, 21, 3, 88, 96, 169, 0, 141, 0, 220
   , 174, 1, 220, 224
30 data 255, 240, 47, 169, 6, 197, 251, 24
   , 0, 38, 169, 15, 141, 24, 212, 169, 128,
   , 141, 6, 212, 169
40 data 131, 141, 1, 212, 169, 153, 141, 0
   , 212, 169, 17, 141, 4, 212, 230, 251, 1
   , 65, 251, 201, 6
50 data 208, 5, 169, 16, 141, 4, 212, 76, 4
   , 9, 234, 169, 0, 197, 251, 240, 17, 230,
   , 251, 169, 6, 197
60 data 251, 16, 9, 169, 0, 133, 251, 169,
   , 16, 141, 4, 212, 76, 49, 234
```

*** EINDE LISTING ***

piep-toets

| | | | |
|----------|-----|----------|-----|
| regel 1 | 228 | regel 30 | 71 |
| regel 2 | 255 | regel 40 | 221 |
| regel 3 | 77 | regel 50 | 70 |
| regel 4 | 143 | regel 60 | 251 |
| regel 10 | 157 | | |
| regel 20 | 72 | ready. | |

Sprite-vermeerderen 64

Deze utility geeft u meer dan de 8 standaard sprites op de 64. Voor de mensen die wat gevorderd zijn met hun machine het volgende programma. U zult aan de uitleg in het programma voldoende moeten hebben, daar wij in deze rubriek onmogelijk een cursus kunnen gaan geven. Dus als u meent zowel machinetaal als sprites onder de knie te hebben, dan kunt u het volgende programma eens onder de loop nemen. Een voorbeeld is door Marco Kalter in het programma ingebouwd.

```
1 rem 16 sprites / cbm-64
2 rem door marco kalter
3 rem enschede / 053-314033
4 rem
10 poke 53281, 0: poke 53280, 0: c=49152
   : print "[CLR-HOME][GEEL][12xspatie]
   een momentje..."
20 for i=0 to 352: read a: poke c+96+i, a:
   t=t+a: next i: if t=40807 then sys 4947
   2: goto 40
30 print "er zit een fout in de data set." : end
40 print "[CLR-HOME]alle spriteregisters
   bevinden zich nu[3xspatie]vanaf geheugenplaats 49152:"
50 print "[neer] 0-31 : x en y posities":
   print "32,33 : msb's": print "34,35 : enable"
60 print "36,37 : x-expansion": print "38,39 : y-expansion"
70 print "40,41 : priority": print "42,43 : multi color"
80 print "44,45 : sprite-sprite collision":
   print "46,47 : sprite-data collision"
90 print "48[4xspatie]: sprites 0..7 multi color 0"
100 print "49[4xspatie]: sprites 8..15 multi color 0"
110 print "50[4xspatie]: sprites 0..7 multi color 1"
120 print "51[4xspatie]: sprites 8..15 multi color 1":
   print "52-67 : sprite colors"
130 print "68-83 : sprite data pointers":
   print "[neer]y-positie sprite 0..7 < 130"
140 print "y-positie sprite 8..15 > 160":
   print "het programma (her)s tart met sys"
150 print " 49472[2xspatie][neer]druk op een toets..":
   wait 197, 64, 64: print "[CLR-HOME]een voorbeeld:"
160 for x=0 to 7: poke c+1+2*x, 50+rnd(0):
   *80: poke c+2*x, (24+40*x) and 255
170 poke c+17+2*x, 160+rnd(0): *65: poke
   c+16+2*x, (44+40*x) and 255: next
180 for x=0 to 15: poke c+52+x, x: poke c+68+x, 255: next
190 poke c+32, 192: poke c+33, 192: poke c+52, 6:
   poke c+42, 255: poke c+43, 255: poke c+48, 1
200 poke c+50, 10: poke c+49, 1: poke c+51, 2:
   poke c+34, 255: poke c+35, 255
210 data 173, 34, 192, 141, 21, 208, 160, 7,
   , 185, 68, 192, 153, 248, 7, 136, 16, 24
   , 7, 173, 36, 192
```

UTILITIES 2

```

220 data141,29,208,173,38,192,141,2
    3,208,173,40,192,141,27,208,173
    ,42,192,141,28
230 data208,173,48,192,141,37,208,1
    73,50,192,141,38,208,160,7,185,
    52,192,153,39
240 data208,136,16,247,173,32,192,1
    41,16,208,160,15,185,0,192,153,
    0,208,136,16
250 data247,173,30,208,141,45,192,1
    73,31,208,141,47,192,169,1,141,
    25,208,169,149
260 data141,18,208,169,208,141,20,3
    ,76,49,234,234,173,35,192,141,2
    1,208,160,7
270 data185,76,192,153,248,7,136,16
    ,247,173,37,192,141,29,208,173,
    39,192,141,23
280 data208,173,41,192,141,27,208,1
    73,43,192,141,28,208,173,49,192
    ,141,37,208
290 data173,51,192,141,38,208,160,7
    ,185,60,192,153,39,208,136,16,2
    47,173,33,192
300 data141,16,208,160,15,185,16,19
    2,153,0,208,136,16,247,173,30,2
    08,141,44,192
310 data173,31,208,141,46,192,169,1
    ,141,25,208,169,255,141,18,208,
    169,96,141,20
320 data3,76,129,234,234,160,95,169
    ,0,153,0,192,136,16,250,169,127
    ,141,13,220
330 data169,96,141,20,3,169,192,141
    ,21,3,173,17,208,41,127,141,17,
    208,169,255
340 data141,18,208,141,25,208,169,1
    ,141,26,208,160,63,185,128,193,
    153,192,63,136
350 data16,247,96,0,0,0,0,0,0,4,0
    ,0,4,0,12,42,0,14,43,192,15,255
    ,192,14,42,0
360 data12,32,0,0,168,0,3,187,0,10,
    170,128,14,102,192,10,154,192,1
    4,170,128,10
370 data254,128,14,254,192,10,254,1
    92,10,170,128,2,238,0,0,252,0,0
    ,252,0,0,16,0
380 data0,92

```

*** EINDE LISTING ***

16-sprites

| | | | |
|-----------|-----|-----------|-----|
| regel 1 | 184 | regel 120 | 215 |
| regel 2 | 248 | regel 130 | 229 |
| regel 3 | 240 | regel 140 | 162 |
| regel 4 | 143 | regel 150 | 135 |
| regel 10 | 98 | regel 160 | 36 |
| regel 20 | 248 | regel 170 | 143 |
| regel 30 | 143 | regel 180 | 34 |
| regel 40 | 241 | regel 190 | 132 |
| regel 50 | 52 | regel 200 | 91 |
| regel 60 | 223 | regel 210 | 26 |
| regel 70 | 226 | regel 220 | 106 |
| regel 80 | 183 | regel 230 | 73 |
| regel 90 | 216 | regel 240 | 253 |
| regel 100 | 226 | regel 250 | 115 |
| regel 110 | 210 | regel 260 | 209 |

| | | | |
|-----------|-----|-----------|-----|
| regel 270 | 84 | regel 340 | 110 |
| regel 280 | 224 | regel 350 | 176 |
| regel 290 | 71 | regel 360 | 209 |
| regel 300 | 47 | regel 370 | 1 |
| regel 310 | 64 | regel 380 | 74 |
| regel 320 | 207 | | |
| regel 330 | 217 | ready. | |

Extra variabelen

Net zoals bij Sprite Vermeerderen (16 SPRITES) is dit programma bedoeld voor de meer ervaren programmeur. Het zal u misschien dan ook niet verbazen dat het ook door Marco Kalter is geschreven. Ook hier zult u aan de door hem gegeven uitleg voldoende moeten hebben. Mocht u dit programma niet snappen, dan is er geen man overboord. U bewaart het gewoon tot u iets verder bent met uw kennis van programmeren. En als u regelmatig zelf programmaatjes schrijft en deze rubriek doorneemt moet uw kennis vanzelf vooruit gaan. Leren door doen dus.

```

1 remextra variabelen / cbm-64
2 rem door marco kalter
3 rem enschede / 053-314033
4 rem
10 poke53280,0:poke53281,0:print"[CLR-
    HOME][CYAAN]dit programma kan n
    uttig zijn bij het"
20 print"uitlezen van joysticks en
    het zetten van x en y posities
    van sprites."
30 print"[neer][GEEL]sprite positi
    es:"print"[CYAAN]aan de variab
    elen [WIT]x0...x7 [CYAAN]en [WIT]
    y0...y7"
40 print"[CYAAN]hoeft alleen maar
    een waarde gegeven te worden en
    de bijbehorende "
50 print"sprite neemt[2xspatie]die
    positie aan."print"[neer][GEEL]
    joysticks:"
60 print"[CYAAN]de variabelen neme
    n vanzelf de juiste[3xspatie]ri
    chtingswaarden aan."
70 print"[WIT]a [CYAAN]voor poort
    1 , [WIT]b [CYAAN]voor poort 2."
80 print"[neer]x-richting[2xspatie]
    [WIT]xa,xb[CYAAN]:links-rechts[4xsp
    atie][WIT]-1,+1"
90 print"[CYAAN]y-richting[2xspatie]
    [WIT]ya,yb[CYAAN]:omhoog-omlaag
    [3xspatie][WIT]-1,+1"
100 print"[CYAAN]vuurknop[4xspatie]
    [WIT]fa,fb[CYAAN]:ingedrukt[7xspati
    e][WIT]-1"
110 print"[neer][1.blauw]het progra
    mma wordt gestart met sys49398[9xsp
    atie][neer]leen momentie...."
120 fori=0to431:reada$
130 a=asc(left$(a$,1)):a=a-48+7*(a>
    57)
140 b=asc(right$(a$,1)):b=b-48+7*(b
    >57)
150 v=a*16+b:poke49179+i,v:t=t+v:next
160 ift<>53476thenprint"[opler zit
    een fout in de dataset.":end

```

UTILITIES 3

```

170 sys49398
180 data a9,00,85,fd,85,fe,c8,b1,2d
    ,29,f0,c9,80,f0,05,a9,02,85,fe,
    60,b1,2d,29,0f
190 data f0,f9,49,0f,aa,c8,b1,2d,30
    ,f1,09,80,85,fe,c8,b1,2d,85,fd,
    46,fe,66,fd,ca
200 data 10,f9,60,a9,01,8d,19,d0,a5
    ,2d,48,a5,2e,48,a0,00,a5,2d,c5,
    2f,a5,2e,e5,30
210 data 90,09,68,85,2e,68,85,2d,4c
    ,31,ea,b1,2d,c9,59,f0,12,c9,58,
    f0,33,a5,2d,18
220 data 69,07,85,2d,90,d8,e6,2e,4c
    ,59,c0,c8,b1,2d,e9,30,90,eb,c9,
    08,b0,e7,0a,48
230 data 20,1b,c0,a5,fe,d0,0a,68,a8
    ,a5,fd,99,01,d0,4c,78,c0,a9,ff,
    85,fd,4c,9a,c0
240 data c8,b1,2d,e9,30,90,c6,c9,08
    ,b0,c2,0a,48,20,1b,c0,68,a8,a5,
    fe,d0,11,ad,10
250 data d0,39,e7,c0,8d,10,d0,a5,fd
    ,99,00,d0,4c,78,c0,c9,01,d0,09,
    ad,10,d0,19,e6
260 data c0,4c,c7,c0,a9,80,85,fd,4c
    ,d6,c0,01,fe,02,fd,04,fb,08,f7,
    10,ef,20,df,40
270 data bf,80,7f,a9,84,8d,14,03,a9
    ,c1,8d,15,03,a5,32,48,a5,31,48,
    a0,00,b1,31,a0
280 data 2a,91,31,a5,31,c5,2d,d0,06
    ,a5,32,c5,2e,f0,0d,c6,31,a5,31,
    c9,ff,d0,e4,c6
290 data 32,4c,06,c1,68,18,69,2a,85
    ,31,68,69,00,85,32,18,a5,2f,69,
    2a,85,2f,90,02
300 data e6,30,a0,00,a9,00,91,2d,c8
    ,c0,2a,d0,f9,a2,00,a0,00,bd,63,
    c1,91,2d,bd,64
310 data c1,c8,91,2d,18,98,69,06,a8
    ,e8,e8,e0,0c,d0,ea,60,58,41,59,
    41,46,41,58,42
320 data 59,42,46,42,00,81,81,00,00
    ,80,29,03,aa,bd,6f,c1,91,2d,c8,
    bd,72,c1,91,2d
330 data 60,ad,01,dc,c5,fb,f0,1b,85
    ,fb,a0,09,20,75,c1,a5,fb,4a,4a,
    a0,02,20,75,c1
340 data a5,fb,4a,4a,4a,4a,a0,10,20
    ,75,c1,ad,00,dc,c5,fc,f0,1b,85,
    fc,a0,1e,20,75
350 data c1,a5,fc,4a,4a,a0,17,20,75
    ,c1,a5,fc,4a,4a,4a,4a,a0,25,20,
    75,c1,4c,53,c0

```

*** EINDE LISTING ***

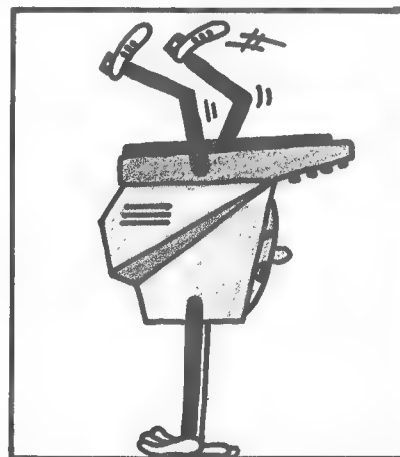
extra var.

| | | | |
|----------|-----|-----------|-----|
| regel 1 | 132 | regel 80 | 106 |
| regel 2 | 248 | regel 90 | 43 |
| regel 3 | 240 | regel 100 | 47 |
| regel 4 | 143 | regel 110 | 175 |
| regel 10 | 155 | regel 120 | 14 |
| regel 20 | 25 | regel 130 | 166 |
| regel 30 | 117 | regel 140 | 171 |
| regel 40 | 113 | regel 150 | 236 |
| regel 50 | 221 | regel 160 | 19 |
| regel 60 | 111 | regel 170 | 175 |
| regel 70 | 25 | regel 180 | 72 |

| | | | |
|-----------|-----|-----------|-----|
| regel 190 | 162 | regel 290 | 175 |
| regel 200 | 26 | regel 300 | 11 |
| regel 210 | 19 | regel 310 | 247 |
| regel 220 | 67 | regel 320 | 217 |
| regel 230 | 141 | regel 330 | 65 |
| regel 240 | 50 | regel 340 | 94 |
| regel 250 | 47 | regel 350 | 46 |
| regel 260 | 112 | | |
| regel 270 | 231 | | |
| regel 280 | 51 | ready. | |

Ondersteboven

Met behulp van dit programma wordt al uw tekst ondersteboven gezet, een vreemde gewaarwording. Tikt u na het runnen list in dan ziet u dat ook de listing nu ondersteboven staat. Aan de enthousiastelingen die bij het lezen van de eerste zin hun televisietoestel vast gekanteld hebben, nog even de raad om vast een spiegel te pakken daar het ook nog eens in spiegelbeeld staat. Een leuk hulpmiddeltje om bijvoorbeeld een verbor-gen tekst of de oplossing van iets weg te werken.



```

1 rem ondersteboven
2 rem door fer groen
3 rem uit deurne
4 rem
10 print"[CLR-HOME][neer] even ged
    uld a.u.b."
20 printchr$(142):poke52,48:poke56
    ,48
30 clr:k=0:dima(511):x=7:y=0
40 poke56334,peek(56334)and 254
50 poke1,peek(1)and 251
60 for i=0 to 511:a(i)=peek(1+53248):
    next
70 for i=x to y step -1:poke12288+k,a(i)
    :k=k+1:next:x=x+8:y=y+8:if x>=5
    12 then 90
80 goto 70
90 poke1,peek(1)or 4
100 poke56334,peek(56334)or 1
110 poke53272,(peek(53272)and 240)+1
    2
120 print"[CLR-HOME]"
130 rem poke53272,21 zet alles weer
    terug naar normaal

```

*** EINDE LISTING ***

UTILITIES 4

ondersteboven

| | | | |
|----------|-----|-----------|-----|
| regel 1 | 109 | regel 70 | 103 |
| regel 2 | 27 | regel 80 | 240 |
| regel 3 | 68 | regel 90 | 28 |
| regel 4 | 143 | regel 100 | 193 |
| regel 10 | 198 | regel 110 | 127 |
| regel 20 | 236 | regel 120 | 112 |
| regel 30 | 220 | regel 130 | 154 |
| regel 40 | 42 | | |
| regel 50 | 127 | | |
| regel 60 | 118 | | |

ready.

Diskkeus 64

Het programma diskkeus geeft op het scherm een menu weer met daarin, de op de schijf aanwezige programma's. Nu kunt u door het intikken van een nummer, dat correspondeert met de naam van het programma, dit programma laden. Een heel handige utility, wie altijd zit te modderen met zijn cursortoetsen om achter de gewenste file toch ,8 in te tikken, kent het probleem.

```

1 rem diskkeus
2 rem door frank janse
3 rem uit rhoon
4 rem
10 printchr$(147):print"[3xneer][3xspatie]dit programma is gemaakt door :":print
20 print"[11xspatie]frank janse":print
30 print:print"[3xspatie]houd van een diskette leest en":print:print"[3xspatie]het in kolom";
40 print"men op het beeld-":print:print"[3xspatie]scherm brengt zodat u het dmv":print
50 print"[3xspatie]het intikken van nummers kunt":print:print"[3xspatie]laden.":forx=0to6000
60 nextx:dim c$(100):i=0:open1,8,2,"$":b=0:print"[CLR-HOME]"
70 forv=1to141:get #1,a$:next:j=17:gosub230:n$=b$:j=2:gosub230:i$=b$:get#1,a$
80 j=2:gosub230:o$=b$:forl=1to88:get #1,a$:next:print" disknaam:[2xspatie]"n$"[2xspatie]"i$":print
90 forp=1to8:get#1,t$,a$,a$:ift$=""thent$=chr$(128)
100 j=15:i=i+1:gosub 230:n$=b$:c$(i)=n$:get#1,a$,a$,a$,a$,a$,a$,a$,a$,a$,l$,h$
110 l=asc(l$+chr$(0))+256*asc(h$+chr$(0)):if l=0then220
120 ifstthenclose1:goto250
130 b=b+1:ifb=10thenpoke55812,5
140 if b=31 then goto 250
150 ifb=16thenprint"[16xop]":printtab(19):print"[ZWART]b;tab(21):poke646,12:printn$:goto210
160 ifb=48thenprint"[18xop]":printtab(19):print"[ZWART]b;tab(21):poke646,12:printn$:goto210

```

```

170 if b>48 then print tab(19):print "[ZWART]b;tab(21):poke646,12:print n$:goto210
180 if b>30then200
190 if b>16 then print tab(19):print "[ZWART]b;tab(21):poke646,12:print n$:goto210
200 print"[ZWART]b;tab(4):poke646,12:printn$
210 if p<8 then get#1,a$,a$
220 next p:goto 90
230 b$="" :forl=0toj:get#1,a$:if a$<>chr$(96)thenifa$<>chr$(160)then b$=b$+a$
240 next:return
250 ifb<30 or b>31then270
260 poke211,0:poke214,21:sys58732:print "<<< spatiebalk = volgende pagina >>>"
270 poke211,0:poke214,19:sys 58732
280 print"[2xspatie]tik het programmanummer in :[7xspatie]"
290 poke211,31:poke214,19:sys 58732
300 gety$:ify$=""then300
310 ify$=chr$(32)then390:x$(1)=y$ :printx$(1);
320 x$(1)=y$ :printx$(1);
330 getz$:if z$=""then330
340 x$(2)=z$ :printx$(2)
350 x$(0)=x$(1)+x$(2)
360 x=val(x$(0))
370 ifx<1orx>bthen250
380 load c$(x),8
390 print"[CLR-HOME]":goto150
400 :
410 rem ***** einde *****

*** EINDE LISTING ***

```

diskkeus

| | | | |
|-----------|-----|-----------|-----|
| regel 1 | 242 | regel 210 | 132 |
| regel 2 | 166 | regel 220 | 254 |
| regel 3 | 7 | regel 230 | 230 |
| regel 4 | 143 | regel 240 | 74 |
| regel 10 | 245 | regel 250 | 42 |
| regel 20 | 203 | regel 260 | ■ |
| regel 30 | 41 | regel 270 | 102 |
| regel 40 | 166 | regel 280 | 241 |
| regel 50 | 68 | regel 290 | 154 |
| regel 60 | 176 | regel 300 | 144 |
| regel 70 | 113 | regel 310 | 237 |
| regel 80 | 88 | regel 320 | 57 |
| regel 90 | 60 | regel 330 | 149 |
| regel 100 | 182 | regel 340 | 1 |
| regel 110 | 13 | regel 350 | ■ |
| regel 120 | 4 | regel 360 | 29 |
| regel 130 | 207 | regel 370 | 0 |
| regel 140 | 170 | regel 380 | 7 |
| regel 150 | 113 | regel 390 | 201 |
| regel 160 | 152 | regel 400 | 58 |
| regel 170 | 78 | regel 410 | 148 |
| regel 180 | 26 | | |
| regel 190 | 73 | | |
| regel 200 | 47 | | |

ready.

Dit is alweer het laatste nummer van dit jaar en we hebben natuurlijk ook nu weer een welgevuld listingdeel.

Voor iedereen, die met de komende feestdagen niet genoeg kan krijgen van het werken met listings, het maken van aanpassingen, verbeteringen, inbrengen van nieuwe snufjes, enz. verwijzen wij naar het zojuist verschenen Grote Commodore-Info Listingboek.

Elders in dit blad staat een kortingsbon om het boek voor de speciale prijs van **f 19,90** (winkelprijs **f 24,90**) in huis te krijgen.

Schrijft U in uw vrije dagen zelf een programma dat écht het einde of bijna het einde is?

Stuur het naar ons op, wij bekijken het en wie weet, vindt U het terug in één van de komende nummers van Commodore-Info of in een nieuw boek.....

Checksum-listtester 64

Nog maar eens het Syntax-checksum programma om uw intikwerk te controleren. Intikken, save, en dan via RUN onderin in het geheugen plaatsen, dan te testen programma laden (niet runnen) en via SYS 49152 testen.

Dit is de versie, waarbij met Run/stop de listing op het scherm kan worden gestopt en met F-1 of F-7 weer kan worden doorgedaan. Op papier printen gaat met: OPEN 4,4: CMD 4: SYS 49152 en dan na het printen weer PRINT #4: CLOSE 4 om het af te sluiten. Niet alle fouten haalt u hiermee uit uw programma's, want omwisselingen zoals uv ipv. vu komen er niet uit, maar vooral dataregels kunt u er heel goed mee controleren.

```

1 rem *****
  *****
2 rem          basic loader  "SYNTAX.CHECKS
  UM"
3 rem  runnen en new.  blijft in ram op $c000.
4 rem          checksum testen met commando :
  sys 49152'
5 rem
6 rem v.840928.64      jan bodzinga
7 rem *****
  *****
10 i=49152 :rem beginadres
20 reada:ifa<0then50 :rem data ingelezen
30 pokei,a:i=i+1:goto20
50 poke49184,148:poke49185,192
    
```

Inhoud van dit listingdeel

| | | | |
|---------------|----|--------------|----|
| Checksum | 45 | S.I.T. | 51 |
| Galop 64 | 46 | Demo Sit | 62 |
| Handwerk 64 | 46 | Telefoon | 66 |
| Klutskwijt 64 | 56 | Lotto 64 | 57 |
| Rattlesnake | 59 | Adresbestand | 57 |

```

55 i=49300
60 read a: ifa<0then90
70 pokei,a:i=i+1:goto60
90 print"data is weggezet"
95 print"checksum testen met sys49152"
100 data 165, 43, 166, 44, 133, 163, 134, 164,
    169, 147
110 data 32, 210, 255, 160, 0, 240, 3, 32,
    73, 192
120 data 32, 73, 192, 208, 1, 96, 32, 225,
    255, 208
130 data 3, 76, 116, 164, 32, 81, 192, 32,
    73, 192
140 data 240, 12, 201, 32, 240, 247, 24, 101,
    167, 133
150 data 167, 76, 37, 192, 166, 167, 169, 0,
    132, 168
160 data 32, 205, 189, 169, 13, 32, 210, 255,
    164, 168
170 data 76, 17, 192, 200, 208, 2, 230, 164,
    177, 163
180 data 96, 162, 0, 189, 123, 192, 240, 6,
    32, 210
190 data 255, 232, 208, 245, 32, 73, 192, 170,
    32, 73
200 data 192, 132, 168, 32, 205, 189, 162, 3, 1
    69, 32
210 data 32, 210, 255, 202, 208, 250, 169, 0,
    133, 167
220 data 164, 168, 96, 82, 69, 71, 69, 76,
    32, 0
230 data -1
240 data 165,197,201,3,240,7,201,4,240,6
250 data 76,148,192,76,34,192,169,147,32,210
260 data 255,76,161,192
270 data -1
    
```

*** EINDE LISTING ***

Checksum: Checksum.nw

| | | | |
|-----------|-----|-----------|-----|
| regel 1 | 249 | regel 110 | 158 |
| regel 2 | 84 | regel 120 | 232 |
| regel 3 | 6 | regel 130 | 183 |
| regel 4 | 117 | regel 140 | 96 |
| regel 5 | 143 | regel 150 | 96 |
| regel 6 | 17 | regel 160 | 127 |
| regel 7 | 61 | regel 170 | 71 |
| regel 10 | 157 | regel 180 | 223 |
| regel 20 | 65 | regel 190 | 73 |
| regel 30 | 203 | regel 200 | 79 |
| regel 50 | 14 | regel 210 | 109 |
| regel 55 | 251 | regel 220 | 106 |
| regel 60 | 193 | regel 230 | 225 |
| regel 70 | 207 | regel 240 | 114 |
| regel 90 | 245 | regel 250 | 89 |
| regel 95 | 237 | regel 260 | 68 |
| regel 100 | 183 | regel 270 | 225 |

Galop 64

Een paard in beweging, dat vraagt behoedzaam manoeuvreren en deze animatie vinden we dan ook wel geslaagd. Even geduldig intikken en dat galoppeert er een paard over het beeld.

```

1 rem galop / commodore-64
2 rem door m steenbergem
3 rem vlaardingen / 010-743166
4 rem
40 poke 53280,2:poke 53281,2
50 print"[CLR-HOME]"
60 v=53248:poke v+21,7:poke 2040
  ,13:poke 2041,14:poke 2042,15
70 for i=832 to 1024:read n:poke
  i,n:print i:next i
80 poke v+23,7:poke v+29,7
90 poke v+39,0:poke v+40,0:poke
  v+41,0
100 poke v+0,100:poke v+1,100
110 print"[CLR-HOME]"
120 for g=0 to 3
130 for x=0 to 255:poke v+0,x
140 if int(x/5)=x/5 then read d:poke
  2040,d
150 next x
160 next g
170 data 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,
  0,0,0,0,0,30,0,0,62,0,124,255
  ,1,255,243,3,255
180 data 240,6,255,240,12,255,224
  ,0,239,224,1,231,192,1,193,19
  2,2,129,64,2,130
190 data 64,4,140,64,0,0,64,0,0,6
  4,0,0,32,0
200 data 0,0,0,0,0,0,0,0,0,96,0,0,2
  40,0,1,240,0,3,248,0,255,200,
  3,255,192,2,255
210 data 128,4,255,128,12,255,128
  ,8,127,0,0,55,128,0,51,64,0,5
  1,32,0,49,64,0
220 data 31,192,0,12,0,0,8,0,0,4,
  0,0,0,0
230 data 0,0,0,0,0,0,0,0,0,96,0,0
  ,240,0,1,240,0,1,248,0,199,20
  0,1,255,128,7
240 data 255,128,15,255,128,25,25
  5,128,49,255,128,1,223,192,0,
  194,64,0,193,64,0
250 data 229,64,0,147,64,0,136,64
  ,0,68,0,0,64,0,0,32,0,0,0
260 data 13,14,15,14,13,14,15,14,
  13,14,15,14,13,14,15,14,13,14
  ,15,14
270 data 13,14,15,14,13,14,15,14,
  13,14,15,14,13,14,15,14,13,14
  ,15,14
280 data 13,14,15,14,13,14,15,14,
  13,14,15,14,13,14,15,14,13,14
  ,15,14
290 data 13,14,15,14,13,14,15,14,
  13,14,15,14,13,14,15,14,13,14
  ,15,14
300 data 13,14,15,14,13,14,15,14,
  13,14,15,14,13,14,15,14,13,14
  ,15,14
310 data 13,14,15,14,13,14,15,14,
  13,14,15,14,13,14,15,14,13,14
  ,15,14
320 data 13,14,15,14,13,14,15,14,
  13,14,15,14,13,14,15,14,13,14
  ,15,14
330 data 13,14,15,14,13,14,15,14,
  13,14,15,14,13,14,15,14,13,14
  ,15,14

```

```

340 data 13,14,15,14,13,14,15,14,
  13,14,15,14,13,14,15,14,13,14
  ,15,14
350 data 13,14,15,14,13,14,15,14,
  13,14,15,14,13,14,15,14,13,14
  ,15,14
360 data 13,14,15,14,13,14,15,14,
  13,14,15,14,13,14,15,14,13,14
  ,15,14
370 data 13,14,15,14,13,14,15,14,
  13,14,15,14,13,14,15,14,13,14
  ,15,14
380 data 13,14,15,14,13,14,15,14,
  13,14,15,14,13,14,15,14,13,14
  ,15,14
390 data 13,14,15,14,13,14,15,14,
  13,14,15,14,13,14,15,14,13,14
  ,15,14
400 data 13,14,15,14,13,14,15,14,
  13,14,15,14,13,14,15,14,13,14
  ,15,14

```

*** EINDE LISTING ***

galop

| | | | |
|-----------|-----|-----------|-----|
| regel 1 | 109 | regel 220 | 62 |
| regel 2 | 65 | regel 230 | 222 |
| regel 3 | 226 | regel 240 | 12 |
| regel 4 | 143 | regel 250 | 37 |
| regel 40 | 41 | regel 260 | 171 |
| regel 50 | 112 | regel 270 | 171 |
| regel 60 | 32 | regel 280 | 171 |
| regel 70 | 72 | regel 290 | 171 |
| regel 80 | 254 | regel 300 | 171 |
| regel 90 | 130 | regel 310 | 171 |
| regel 100 | 67 | regel 320 | 171 |
| regel 110 | 112 | regel 330 | 171 |
| regel 120 | 129 | regel 340 | 171 |
| regel 130 | 128 | regel 350 | 171 |
| regel 140 | 48 | regel 360 | 171 |
| regel 150 | 218 | regel 370 | 171 |
| regel 160 | 201 | regel 380 | 171 |
| regel 170 | 70 | regel 390 | 171 |
| regel 180 | 185 | regel 400 | 171 |
| regel 190 | 229 | | |
| regel 200 | 67 | | |
| regel 210 | 84 | ready. | |

Handwerk 64

Om letters op het scherm te krijgen in afwijkende vormen is er dit programma. Let er op, eerst even POKE 44,64 en POKE 16384,0 doen voor het geladen wordt. De letters komen vanzelf op het scherm, maar wie andere tekst wil, moet gaan studeren op de dataregels.

```

1 rem Handwerk / cbm-64
2 rem door erik scheffers
3 rem 's-hertogenbosh
4 rem
10 ifpeek(44)<>64thenprint"typ e
  erst poke 44,64:poke 16384,0
  met[3xspatie]return en ";
20 ifpeek(44)<>64thenprint"laad
  dan dit programma !":end
30 base=2*4096:print"[CLR-HOME]e
  ven geduld (30 seconden)"

```

Vervolg op pag. 55

Een wondermachine, bericht men ons uit Amerika en ook de paar softwarehuizen hier, die er al mee werken, zijn zeer enthousiast over de brede mogelijkheden van de Commodore Mac-eter. In München speelden we zelf een tijdje met de machine en waren verrast door de brede mogelijkheden, maar hebben toch wat aanmerkingen.

DE AMIGA NADER BEKEKEN

In een eerder nummer (7) van Commodore Info besteedden wij al uitgebreid aandacht aan de specificaties van de nieuwe AMIGA en gaven de impressies van Maureen Fleming, vers uit de VS. Nu wordt het tijd om eens een blik in het inwendige van deze geavanceerde PC te werpen en een aantal mogelijkheden eens nader te bekijken. Wellicht valt de vraag of de AMIGA de "droommachine" is, dan te beantwoorden.

Om te beginnen viel ons bij het gebruik op, dat al de mooie graphics en geluiden wel erg veel tijd vragen om ingeladen te worden. Het duurt minuten om zo'n prachtige demo van schijf in te laden, zelfs bij een machine, die omringd wordt door 2 stuks 3,5 inch drives en een extra 5 inch eenheid. De processor is snel genoeg, de extra chips maken echt een nieuwe generatie software mogelijk, maar de I/O is duidelijk te traag. De vrijheid om alles met uiterst gedetailleerde bit-mapped graphics uit te voeren, wordt door sommige ontwerpers wel ten volle benut, maar de randapparatuur kan het niet bijsloffen. Eigenlijk is de Amiga qua chips en snelheid een 1985 machine, die wordt geremd door randapparatuur en een SASI interface uit het begin van de tachtiger jaren. Nieuwere en vooral snellere diskdrives, hard-disks met 40 tot 100 MegaByte zijn de randapparaten, die hierbij passen. Ongetwijfeld komen die nog, maar dan is op dit moment een Amiga met 256 KB en een 3,5 inch drive nog wel een wat kreupel geval in dit opzicht. Verder, als het programma en de software er eenmaal inzit, werkt het wel fraai, snel en soms uniek mooi. Dat men daarbij zo beknipt op het vrije geheugen is onbegrijpelijk, met 256 KB doe je niet zo veel, zeker niet als de HI-RES graphics mode per beeldje 160 KB video-geheugen verslindt.

MS-DOS brug

Commodore heeft wel ingezien, dat de zakelijke wereld nooit een PC zal omarmen, die geen weg biedt naar de nu overal gebruikelijke MS-DOS standaard. Daarom heeft men bij de introductie gezegd, dat er daarvoor een speciale kaart en interface zou komen. Daar wachten we met spanning op, want dat zou de Amiga in een klap tot echte concurrent van de PC-compatibles maken.

Systeem-architectuur

Al het rekenwerk in de AMIGA wordt door drie verschillende processorchips naast de 68000 afgehandeld. Die zgn. Amiga-chipset is de geheime kracht van het systeem.

Daphne verzorgt de beeldscherm opbouw in een of twee onafhankelijke beelden, in 1 tot 4096 kleuren en controleert daarbij ook nog acht drie-kleurige sprites.

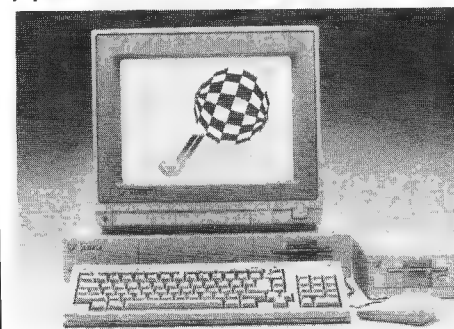
De Agnus chip bestaat in feite uit twee delen: De "Copper" en de "Blitter".

Copper staat voor de coprocessor die de graphics- en geluidschips stuurt. Copper runt zijn eigen programmaatje, afhankelijk van de positie van de elektronenstraal, die het videobeeld opbouwt. De lokatie van de elektronenbundel bepaalt welk dataregister Copper gaat verwerken. Voor het snel

uitlezen van de registers gebruikt deze coprocessor Direct Memory Access. Er zijn maar liefst 25 DMA-kanalen waarlangs "Copper" direct andere chips kan bereiken.

Blitter staat voor Bit Mapped Block Transfer en trekt lijnen, vult de verschillende kleurgebieden in en kan rechthoekige pixel (=beeldpunten)-blokken verplaatsen. De "Blitter" is verantwoordelijk voor de indrukwekkende grafische mogelijkheden en truckages van de AMIGA.

De laatste van de superchip drieling is Portia, een I/O chip voor het poortwerk. Portia houdt zich bezig met de in/output, de vier geluidskanalen, interruptcontrole, diskettebesturing, de communicatie via interfaces, en de gegevens van muis of joystick. Kortom een echte poortwachter.



Taakverdeling

In de AMIGA zijn de taken dus duidelijk verdeeld. Deze taakverdeling ontlast de **68000 hoofdprocessor** van de Amiga en levert daarbij een flinke tijds winst op. Commodore claimt dat de AMIGA drie maal zo snel is als de Mac van Apple. Het is daarbij wel jammer, dat men heeft vastgehouden aan de 68000 en geen 68010 of 68020 heeft gebruikt, waar men de datastromen zonder multiplexing 16 of 32 bit breed mee kan verwerken en niet moet wachten op de afhandeling in de Wait state. Het is eigenlijk een vreemde situatie, men neemt een supersnelle chip, maar gebruikt die capaciteit dan wel voor veel bit-map werk en luxe gebruiksvriendelijkheid, maar dan zijn er weer extra versnellers nodig.

Belangrijk is echter wel, dat de AMIGA door taakverdeling aan meerdere programma's of programmaonderdelen tegelijk kan werken. Wij spreken hierbij van **Multitasking**, waarbij dus bv. een afdrukjob, tekstverwerking en sorteren van een file tegelijkertijd kan plaatsvinden. Het verloop van de verschillende programma's is eventueel via elkaar overlappende **windows** te volgen.

Multitasking De AMIGA leent zich uitstekend voor het draaien van meerdere toepassingen tegelijk. Zojuist hebben wij al gezien dat de taken verdeeld zijn, zodat de 68000-processor zoveel mogelijk beschikbaar blijft. Dat is echter nog niet voldoende voor een snelle multitasking machine. De AMIGA heeft daarom nog meer in zijn mars. Zo beschikt de 68000-processor over een **EXEC-systeem**. EXEC staat voor een uitgebreide collectie ROM-routines waarmee snel een aantal vitale functies verricht kunnen worden. Bijvoorbeeld het organiseren van device in/output, het afhandelen van interrupts en het maken van **list nodes**. Een "list node" is een manier van databeheer met pointers naar voorafgaande-, opvolgende- en geassocieerde datablokken, zodat die sneller ter beschikking zijn.

Behalve de EXEC-routines zijn er ook nog de zgn. **LIBRARIES**. Deze bibliotheken zijn er om nuttige routines, met behoud van maximale flexibiliteit, zeer snel te kunnen organiseren. Een Library kan op elk geheugen-adres worden ingezet en met een zelf gemaakte code worden opgeroepen. Als laatste de **interrupts**, de signalen van buiten, die de processor tot andere taken manen. Bij de Amiga zijn die via de **randchips** zo veel mogelijk buiten de deur gehouden. De 68000 trekt zich helemaal niets van de perifere chips aan totdat een van hen een interruptsignaal uitzendt. Bovendien handelen deze randchips veel in



De muis is een belangrijk attribuut voor de grafische commando's van de Amiga.

terrupts van buiten (bijvoorbeeld de disk-drive) zelfstandig af en raadplegen de hoofdprocessor alleen voor werkelijk belangrijke zaken.

Samen op de bus

De AMIGA kan vele functies tegelijk verrichten zonder dat de 68000-processor noemenswaardig vertraagd wordt. Bijvoorbeeld met de diskdrive communiceren, acht sprites over het scherm jagen, terwijl ze voortdurend van kleur veranderen, en het geheel nog even muzikaal omlijsten via de vier audiokanalen.

Dit is eigenlijk alleen maar mogelijk doordat al de verschillende subsystemen samen de systeembus delen. In overvolle bussen is het echter slecht vertoeven en menigeen mijdt daarom liever de spitsuren. Zo ook bij de AMIGA. De 68000 chip heeft een **kloksnelheid van 7,15909 MHz**, terwijl het geheugen ongeveer twee maal zo snel is. De meeste instructies in de 68000 alternen tussen bus gebruik en interne verwerking. Daardoor kan het geheugen op topsnelheid lopen en toch elke andere buscyclusperiode vrij laten.

De gebruikscyclus zijn afhankelijk van de tijd die het elektronenkanon van de monitor of tv nodig heeft een een pixellijn te trekken en te controleren. Dat kost c.a. 63 microseconde. Deze wordt opgedeeld in 226 memory access cycli van 280 nanoseconde elk.

Copper en Blitter gebruiken de even cycli. De overige cycli zijn voor Sprite-, Memory Refresh-, Audio-, Disk-DMA enz.

Graphics

Zoals al vele testen uit volle borst verkondigd hebben: de grote kracht van de AMIGA schuilt in de formidabele graphics. De specificaties van een 640x400 pixel-resolutie in 16 kleuren en met controle van 8 multicolor sprites is al zeer goed, hoewel sommige speciale PC kaarten in de buurt hiervan komen. De Blitter-activiteiten slaan echter alles wat men tot nu toe op de PC-markt vertoond heeft. De AMIGA werkt met zgn. bit maps. Dat zijn rechthoekige pixel-blokken in het geheugen. Met deze

bitmaps bouwt de computer het beeldveld op. Ook een sprite is een stukje bitmap-beeld. Het bewegen gebeurt eenvoudig door de sprite-positie aan te geven.

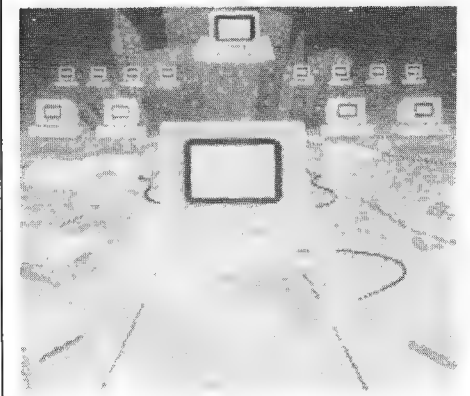
De Blitter verplaatst zoals de naam al aangeeft bit map-blokken. Aangevuld met een groot aantal ROM-animatieroutines presteert de AMIGA op animatiegebied meer dan andere PC's en vele main frames.

Gels

Het basiselement in de animatiesubroutines is de **GEL** of grafisch element. Er zijn vier GEL-typen:

De **V-** of **Virtual sprite**. Dat is een data structuur in het geheugen, die nauw met de eerder besproken hardware sprites verbonden is en door de animatieroutines "gemapt" wordt. BOB's of Blitter Objects is een beeld dat als een sprite opereert, maar de animatieroutine gebruikt de Blitter om het beeld op het beeldveld te plakken en (naar keuze) het beeld dat onder de BOB lag terug te plaatsen. In praktijk maken de BOB's het mogelijk om met grafische voorstellingen te manipuleren. Een tekenfilmpje maken bijvoorbeeld kan nu thuis met de AMIGA, indien u tenminste genoeg interne en externe opslagcapaciteit voorhanden heeft, want bit-mapped graphics kosten veel geheugen. Een wandelend mannetje heeft bijvoorbeeld BOB's voor armen, benen, hoofd en torso. Deze kunnen dan afzonderlijk of als een geheel bewegen.

Een combinatie van BOB's noemt men een **AnimObj**. Een deel van een AnimObject heet een **AnimComp(onent)**. Respectievelijk GEL-type drie en vier. Behalve verschillende animatievormen zoals motion-control- of sequenced drawing animation (de computer berekent de verschillende bewegingsfasen aan de hand van de ingevoerde waarden) zijn er nog een groot aantal trucages mogelijk. Voorwerpen en teksten kunnen in elkaar overgaan, kleuren veranderen, perspectieven verschuiven, noem maar op.

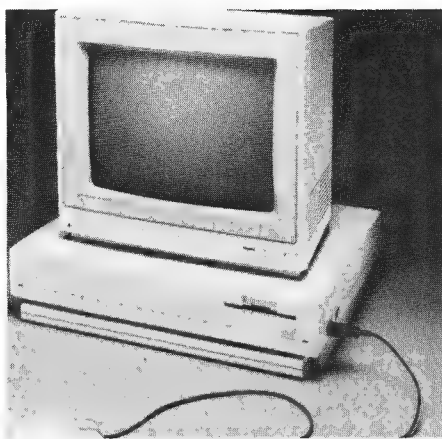


De grafische mogelijkheden van de Amiga blijven verbluffend.

Gebruiksvriendelijkheid

De ontwerpers van de AMIGA hebben veel aandacht aan de gebruiksvriendelijkheid van hun schepping besteed. Intuition heet het gebruikersinterface dat DOS, muis en ikonen (pictogrammen of gebruikersplaatjes) bestuurt. Ook de aparte programma-windows vallen onder Intuition. Voor de video-output gebruikt Intuition screens. Deze schermen zijn rechthoekig, even breed als het beeldscherm, bezitten een vaste kleurcombinatie en hoogte, en een identificatiebalk. De screens hebben pull-down menu's, d.w.z. dat u met de muis de menu's voor de in het desbetreffende window lopende programma kunt opvragen door het trekmenu zichtbaar te maken. De AMIGA biedt diverse soorten windows, waaronder zelfs met scrollende inhoud en extra geheugencapaciteit voor het grotere (grafische) werk.

Ook biedt Intuition een "Workbench" (=werkbank). Het werkbankscherm opent automatisch als een disk die de benodigde software bevat, geladen wordt. Ook werkbank is een op windows gebaseerd commando-interface. Het is zowel een screen

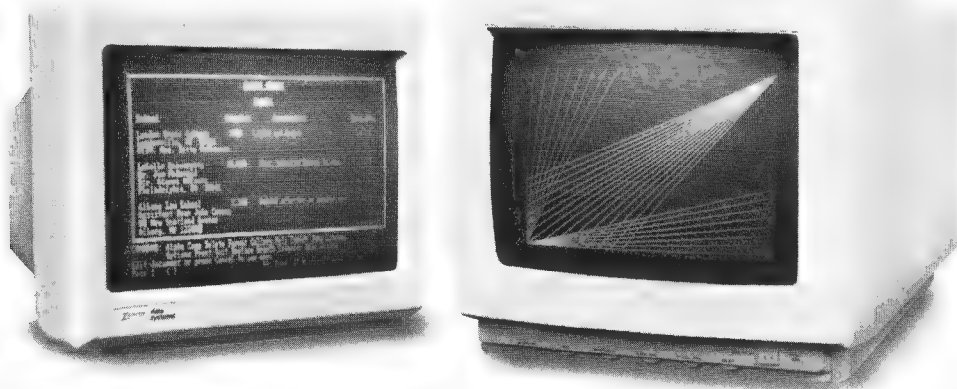


waarop de gebruiker diskettes, tools, drawers, clipboards (prikbord) en de vuinistak kan openen terwijl de andere programma's lopen. Het openen van een "Tool" (=programma) creëert meteen een window op het huidige scherm. Drawers (laden) zijn ikonen die net als een window een bepaalde inhoud bevatten. U kunt

echter zelf naar believen items in de la leggen of er uithalen. Een clipboard maakt het de gebruiker mogelijk om snel informatie tussen de verschillende programma's of projecten over te dragen.

De AMIGA is in zijn klasse een zeer veelzijdig apparaat met een interessante systeemarchitectuur en vele mogelijkheden. Een ware droommachine voor de hobbyist(e) met noten op zijn of haar zang of het kleinbedrijf met specifieke grafische wensen. Helaas zal de prijs van meer dan f 7000,- voor een volledig opgetuigde versie de gemiddelde hobbybeurs te boven gaan. Met de beloofde MS-DOS brug erbij, die we voor zakelijk gebruik essentieel achten, komt men nog duurder uit. Toch zijn wij wel gelukkig met de AMIGA, die een nieuwe generatie vormt qua gebruiksvriendelijkheid, snelheid, graphics en toepassingmogelijkheden verbeteren. Of dergelijke kwaliteiten voldoende zijn om de computermarkt weer wat op te vijzelen, we wachten maar even af.

Zenith monitoren. Een lust voor het oog.

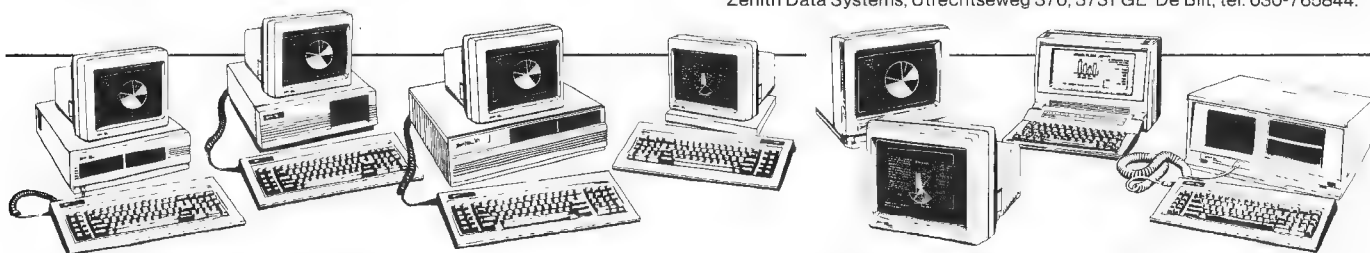


Uit het breedste PC assortiment ter wereld komen de beste monitoren. Zenith monitoren. Geschikt voor vrijwel alle personal computers. Kleur of monochroom (met groen of amberkleurig scherm). Haarscherpe beeldkwaliteit. Moderne styling. Een lust voor het oog. Bovendien zijn Zenith monitoren prettig geprijsd. Bel Zenith voor het adres van de dichtstbijzijnde dealer.

ZENITH

data systems

Zenith Data Systems, Utrechtseweg 370, 3731 GE De Bilt, tel. 030-765844.



HET BREEDSTE PERSONAL COMPUTER ASSORTIMENT TER WERELD.

Hieronder staan een aantal poke-kommando's die samen met een aantal spelen gebruikt kunnen worden. Het resultaat van zo'n poke moet je zelf maar bekijken. Ze liggen in de trant van: meer levens, geen vijanden meer, snelheid lager of hoger, je kunt niet meer dood enz... enz...

SUPERPOKE'S VOOR SPELFANATEN

Pokes voor de Commodore 64 voor diverse spelen.

De poke-kommando's zijn door meerdere mensen ingestuurd, bij elkaar gezocht en voor een deel getest, maar niet allemaal met garantie, soms zijn er Pokes, die niet op alle ROM versies werken etc. Het terrein van de geheime spel-pokes, die intern dingen veranderen, is nog veel groter, dus we komen in de toekomst nog wel meer met zo'n lijstje.

| | | | |
|-----------------|-----------|--------------|----|
| Manic Miner | 53264,126 | | |
| Dragon Hawk | 3477,255 | | |
| Frantic Freddie | 31887,255 | | |
| Ghouls | 8367,255 | of 31887,50 | of |
| | 8367,50 | of 34535,24 | |
| Jumpman jr. | 9450,173 | | |
| Moon Buggy | 30624,173 | of 9450,13 | of |
| | 24151,173 | | |
| Galaxians | 7065,230 | | |
| Burning Rubber | 18432,173 | of 17288,165 | |
| Pooyan | 20634,173 | | |
| Q-Bert | 4446,173 | | |
| R-Nest | 2759,100 | | |
| Sammy Lightfoot | 3678,183 | | |
| Hart Hat Mack | 16877,173 | of 3678,255 | of |
| | 8472,100 | | |
| Battle trough T | 22045,255 | | |
| H.E.R.O. | 14652,25 | | |
| Super Scramble | 4691,X | | |
| Punchy | 15458,50 | | |
| Manic Miner | 3574,44 | | |
| Cuthbert Jungle | 2659,5 | of 5989,58 | |
| Protector II | 16425,6 | | |
| Encounter | 30430,0 | | |
| Skramble | 11291,175 | | |
| Spelunker | 10407,44 | | |
| Son of Blagger | 6626,232 | | |
| Defender | 3005,5 | of 3560,8 | |
| Congo Bongo | 3655,5 | of 39132,48 | |
| Buck Rogers | 2490,9 | | |

| | | | |
|------------------|-----------|--------------|------------|
| UGH! | 22178,255 | of 8825,36 | |
| Neptunes | 7870,60 | | |
| Daughter | | | |
| Alligata Blagger | 53264,126 | of 9521,234 | of |
| | 3574,44 | en 9522,234 | |
| Mr.Robot | 11518,255 | en 9523,234 | |
| Surviver | 19563,255 | | |
| Evolution | 6947,255 | of 19523,200 | |
| Bagitman | 22236,255 | | |
| Cavelon | 23789,255 | | |
| High Noon | 18033,255 | of 15458,255 | |
| Flak | 4798,36 | | |
| Loderunner | | | |
| Galaga | 17788,165 | en 17383,173 | en |
| | 17388,173 | | |
| Hunchback | 9521,234 | en 9522,234 | en |
| | 9523,234 | | |
| | | of 22521,44 | of 7870,60 |
| | | of 9521,44 | of 5704,50 |
| Arabian Nights | 2631,173 | en 2632,141 | en |
| | 2633,169 | en 2634,89 | |
| Loderunner ROM | 7892,255 | | |
| Miner 2049'er | 2652,165 | of 2471,255 | |
| Jungle Hunt | 2242,234 | en 2243,234 | |
| Kid Grid | 10020,234 | | |
| Robin Rescue | 6144,234 | | |
| Choplifter | 8011,173 | | |
| Ring of Power | 43,207 | en 44,24 | |
| Gateway Apshai | 2264,99 | | |
| Lancer Lords | 16424,60 | | |
| Time Runner | 8543,9 | | |

Veel speelplezier met deze pokes, die je dus na het laden en voor het runnen moet ingeven, waarbij de dus niet de Autorun methode kunt volgen.

Vervolg van pag. 46

```

40 for i=basetobase+7999:pokei,0:
  next.
50 poke53265,peek(53265)or32:poke
  53270,peek(53270)or16
60 poke53272,peek(53272)or8
70 poke53280,0:poke53281,0:diml$
  (255)
80 readl,1$:ifl$="**"theni10
90 ifl=0thenl$(1)=l$(1)+l$:goto8
  0
100 l$(1)=l$:o=1:goto80
110 c=1:sp=1:tx$="[2xspatie]ZELFS
  CHRIVJENDEA[4xspatie]LETTERS\
  ADoor Erik Scheffers\A"
120 gosub190
130 tx$="AU kunt zelf de ":gosub1
  90:c=5:tx$="kleur":gosub190
140 c=1:tx$="veranderen ":gosub19
  0
150 tx$="en ook\de ":gosub190:sp=
  100:tx$="snelheid.\A":gosub190
  :sp=1
160 tx$="":fora=32to95:tx$=tx$+chr$
  (a):next
170 fora=192to223:tx$=tx$+chr$(a)
  :next:gosub190
180 goto180
190 fora=1tolen(tx$):z=asc(mid$(t
  x$,a,1)):ify>200thenreturn
200 ifz=186orz=13thenx=0:y=y+8:if
  y>200thenreturn
210 ifz=186orz=13thennext:return
220 tc$=l$(z):iforb=1tolen(tc$)step
  2:xp=val(mid$(tc$,b,1))-1
230 ifxp<0thennext:goto250
240 yp=val(mid$(tc$,b+1,1))-1:gosub
  270:fork=1to5:next:next
250 x=x+8:ifx>152thenx=0:y=y+8:if
  y>200thenreturn
260 next:return
270 ch=int((2*(x+xp))/8):ro=int((
  y+yp)/8)
280 ln=(y+yp)and7:by=base+ro*320+
  8*ch+ln:poke1024+(ro*40)+ch,c
290 bi=7-((2*(x+xp))and7):pokeby,
  peek(bi)or(2*bi):return
300 rem letters
310 data 33,"4243444547"
320 data 34,"212213616253"
330 data 35,"21222324252627616263
  6465666713233343"
340 data 35,"53637383152535455565
  7585"
350 data 36,"72625242322334445464
  75665646362651525354555657"
360 data 37,"31223342817263544536
  2775667786"
370 data 38,"77665544332231415243
  3425263747566574"
380 data 39,"515243"
390 data 40,"51424344454657"
400 data 41,"41525354555647"
410 data 42,"14243444546474223344
  55666253443526"
420 data 43,"42434445462434445464"
430 data 44,"555647"
440 data 45,"2434445464"
450 data 46,"47"
460 data 47,"81726354453627"
470 data 48,"41323334353647576665
  64636251"
480 data 49,"42515253545556475767"

```

```

490 data 50,"22314151617263544536
  273747576777"
500 data 51,"22314151617273645454
  6475766757473726"
510 data 52,"51423324253545556575
  61626364656667"
520 data 53,"71615141312122232434
  44546475766757473727"
530 data 54,"72615141312223242526
  37475767767564544434"
540 data 55,"22213141516171727364
  555657"
550 data 56,"44342526374757677675
  64542322314151617273"
560 data 57,"61514131222334445464
  7372737475766757473726"
570 data 58,"4246"
580 data 59,"42454637"
590 data 60,"61524334455667"
600 data 61,"23334353637325354555
  6575"
610 data 62,"21324354453627"
620 data 63,"22314151617263545557"
630 data 64,"63535464747372615141
  323334353647576776"
640 data 193,"2726252423324151627
  37475767734445464"
650 data 65,"23324252627374757677
  675747372635455565"
660 data 194,"2122232425262731415
  161727364544434757667574737"
670 data 66,"21222324252627344454
  64757667574737"
680 data 195,"7261514131222324252
  63747576776"
690 data 67,"73635343332425263747
  576777"
700 data 196,"2122232425262731415
  161727374757667574737"
710 data 68,"71727374757677645444
  34252637475767"
720 data 197,"2122232425262731415
  161713444543747576777"
730 data 69,"35455565746353433324
  25263747576777"
740 data 198,"2122232425262731415
  16171344454"
750 data 70,"52413122232425262734"
760 data 199,"7372615141312223242
  5263747576776756555"
770 data 71,"73635343332435455565
  74757667574737"
780 data 200,"2122232425262734445
  46471727374757677"
790 data 72,"21222324252627344454
  64757677"
800 data 201,"4142434445464731513
  757"
810 data 73,"334344454647375741"
820 data 202,"5152535455564736416
  1"
830 data 74,"53545556473651"
840 data 203,"2122232425262761524
  334455667"
850 data 75,"22232425262743344556
  67"
860 data 204,"2122232425262737475
  767"
870 data 76,"425253545556574767"
880 data 205,"1112131415161722334
  4536271727374757677"
890 data 77,"24252627344546475465
  6667"

```

```

900 data 206,"2122232425262731425
364616263656667"
910 data 78,"23242526273343536465
6667"
920 data 207,"4131222324252637475
76776757473726151"
930 data 79,"43332425263747576776
75746353"
940 data 208,"2122232425262731415
161727364544434"
950 data 80,"22232425262732425262
737465554535"
960 data 209,"4131222324253646566
6757473726151657687"
970 data 81,"72737475767762524232
232435455565"
980 data 210,"2122232425262731415
161727364544434455667"
990 data 82,"22232425262732425262
73"
1000 data 211,"7261514131222334445
46475766757473726"
1010 data 83,"73635343332435455565
766757473727"
1020 data 212,"5152535455565721314
151617181"
1030 data 84,"42434445465767765464"
1040 data 213,"2122232425263747576
7767574737271"
1050 data 85,"23242526374757677675
7473"
1060 data 214,"2122232425364757667
574737271"
1070 data 86,"23242536475766757473"
1080 data 215,"2122232425262736455
56677767574737271"
1090 data 87,"23242526374656677675
7473"
1100 data 216,"2122334455666761625
344352627"
1110 data 88,"23344556676354453627"
1120 data 217,"2122334461625344454
647"
1130 data 89,"22232435455562636465
6657473727"
1140 data 218,"1121314151617162534
4352617273747576777"
1150 data 90,"23334353635445362737
475767"
1160 data 91,"61514142434445464757
67"
1170 data 93,"31415152535455565747
37"
1180 data 92,"72615141323334352617
273747576776233343"
1190 data 94,"41424344454647233241
5263"
1200 data 95,"14243444546474322341
2536"
1210 data 192,"1222324252627282"
1220 data 0,"**"

```

*** EINDE LISTING ***

| | | | |
|----------|-----|-----------|-----|
| handwerk | | regel 30 | 14 |
| | | regel 40 | 20 |
| | | regel 50 | 30 |
| regel 1 | 123 | regel 60 | 196 |
| regel 2 | 135 | regel 70 | 66 |
| regel 3 | 190 | regel 80 | 39 |
| regel 4 | 143 | regel 90 | 144 |
| regel 10 | 100 | regel 100 | 225 |
| regel 20 | 159 | regel 110 | 207 |

| | | | |
|-----------|-----|------------|-----|
| regel 120 | 39 | regel 680 | 170 |
| regel 130 | 250 | regel 690 | 185 |
| regel 140 | 113 | regel 700 | 184 |
| regel 150 | 91 | regel 710 | 109 |
| regel 160 | 54 | regel 720 | 176 |
| regel 170 | 247 | regel 730 | 98 |
| regel 180 | 34 | regel 740 | 149 |
| regel 190 | 213 | regel 750 | 88 |
| regel 200 | 77 | regel 760 | 89 |
| regel 210 | 71 | regel 770 | 97 |
| regel 220 | 221 | regel 780 | 222 |
| regel 230 | 153 | regel 790 | 15 |
| regel 240 | 209 | regel 800 | 254 |
| regel 250 | 161 | regel 810 | 11 |
| regel 260 | 74 | regel 820 | 154 |
| regel 270 | 199 | regel 830 | 62 |
| regel 280 | 162 | regel 840 | 47 |
| regel 290 | 250 | regel 850 | 213 |
| regel 300 | 178 | regel 860 | 1 |
| regel 310 | 78 | regel 870 | 23 |
| regel 320 | 188 | regel 880 | 60 |
| regel 330 | 161 | regel 890 | 81 |
| regel 340 | 77 | regel 900 | 109 |
| regel 350 | 195 | regel 910 | 72 |
| regel 360 | 132 | regel 920 | 229 |
| regel 370 | 183 | regel 930 | 40 |
| regel 380 | 147 | regel 940 | 98 |
| regel 390 | 49 | regel 950 | 215 |
| regel 400 | 53 | regel 960 | 85 |
| regel 410 | 65 | regel 970 | 236 |
| regel 420 | 106 | regel 980 | 156 |
| regel 430 | 155 | regel 990 | 200 |
| regel 440 | 100 | regel 1000 | 224 |
| regel 450 | 200 | regel 1010 | 246 |
| regel 460 | 61 | regel 1020 | 49 |
| regel 470 | 22 | regel 1030 | 128 |
| regel 480 | 125 | regel 1040 | 23 |
| regel 490 | 228 | regel 1050 | 86 |
| regel 500 | 187 | regel 1060 | 65 |
| regel 510 | 81 | regel 1070 | 128 |
| regel 520 | 125 | regel 1080 | 234 |
| regel 530 | 130 | regel 1090 | 86 |
| regel 540 | 160 | regel 1100 | 60 |
| regel 550 | 136 | regel 1110 | 125 |
| regel 560 | 247 | regel 1120 | 255 |
| regel 570 | 88 | regel 1130 | 138 |
| regel 580 | 4 | regel 1140 | 70 |
| regel 590 | 54 | regel 1150 | 177 |
| regel 600 | 64 | regel 1160 | 219 |
| regel 610 | 46 | regel 1170 | 220 |
| regel 620 | 103 | regel 1180 | 25 |
| regel 630 | 37 | regel 1190 | 55 |
| regel 640 | 233 | regel 1200 | 56 |
| regel 650 | 53 | regel 1210 | 195 |
| regel 660 | 237 | regel 1220 | 119 |
| regel 670 | 52 | | |

Klutskwijt 64

Dit spel drijft u tot wanhoop, want telkens, wanneer u denkt te weten hoe nu te manoevreren, verandert de joystickroutine en raakt u dus de kluts kwijt.

```

1 rem klutskwijt / cbm-64
2 rem door wim stadhouders
3 rem terneuzen
4 rem
100 goto 770
110 rem lus
120 poke 53278,0: poke 53279,0

```



```

130 lw=lw+1:if lw=4then lw=0
140 lt=lt+1
150 if lw=0then poke2040,13
160 if lw=1then poke2040,14
170 if lw=2then poke2040,15
180 if lw=3then poke2040,253
190 i=peek(56320)
200 if i=a then ym=ym-3
210 if i=b then xm=xm+3
220 if i=c then ym=ym+3
230 if i=d then xm=xm-3
240 poke53248,xm:poke53249,ym
250 if xm>252then560
260 rem bonus
270 if lt=35then290
280 goto330
290 lt=0:bo=bo-1
300 if bo=-1then690
310 poke1779,bo+48
320 if bo=0then poke53280,15
330 if (peek(53279)and1)=1then690
340 if ti<wt then forp=1to60:next
:goto110
350 rem happer
360 if h=1then430
370 vh=int(3*rnd(1))
380 if vh=0then xh=25:yh=ym:x1=sh
:y1=0
390 if vh=1then yh=35:xh=xm:x1=0:
y1=sh
400 if vh=2then yh=235:xh=xm:x1=0
:y1=-1*sh
410 lh=0:h=1
420 poke53250,xh:poke53251,yh:poke
53269,3:poke54276,129:poke542
96,5
430 rem happer verplaatsen
440 lh=lh+1:if lh*sh>215then520
450 xh=xh+1:yh=yh+y1:poke53250,x
h:poke53251,yh
460 if lw=0then poke54273,15:poke
2041,254
470 if lw=1then poke54273,18
480 if lw=2then poke54273,21:poke
2041,255
490 if lw=3then poke54273,24
500 if peek(53278)=3then690
510 goto110
520 rem happer weg
530 h=0:poke54296,0:poke53269,1
540 ti$="000000"
550 goto110
560 rem einde ronde
570 sc=sc+r+bo
580 poke54276,33:poke54273,22:poke
54272,96:poke53280,15:poke542
96,15
590 print"[HOME][7xneer][BLAUW]"tab(
33)sc
600 forp=1to400:next
610 poke54273,16:poke54272,195
620 forp=1to400:next
630 poke54273,28:poke54272,49
640 forp=1to400:next
650 poke54273,22:poke54272,96
660 forp=1to1000:next
670 forp=15to0step-.5:poke54296,p
:next
680 poke53280,3:goto1460
690 rem dood
700 if sc>ts then ts=sc
710 poke54276,33:poke54273,28:poke
54272,49:poke53280,2:poke5427
6,15
720 forp=1to500:next

730 poke54273,14:poke54272,24:poke
53280,1
740 forp=1to1000:next
750 forp=15to0step-.5:poke54296,p
:next
760 poke53280,1:goto1290
770 print"[CLR-HOME]":poke53281,1
:poke53280,1
780 poke53269,0
790 forp=54272to54296:pokep,0:next
800 poke53279,0
810 poke54277,64:poke54278,128
820 poke54276,129:poke54296,15
830 forp=55336to55375:pokep,p-553
36:next
840 forp=1064to1088:pokep-1,32:poke
p,25:poke54273,p-1062
850 forq=1to30:nextq:nextp
860 forp=1064to1088:pokep-1,32:poke
p,15:poke54273,p-1062
870 forq=1to30:nextq:nextp
880 forp=1064to1084:pokep-1,32:poke
p,10:poke54273,p-1062
890 forq=1to30:nextq:nextp
900 forp=1064to1080:pokep-1,32:poke
p,4:poke54273,p-1062
910 forq=1to30:nextq:nextp
920 forp=1064to1078:pokep-1,32:poke
p,1:poke54273,p-1062
930 forq=1to30:nextq:nextp
940 forp=1064to1076:pokep-1,32:poke
p,2:poke54273,p-1062
950 forq=1to30:nextq:nextp
960 poke54296,0
970 print"[3xneer][BLAUW]"tab(14)
"s t i c k"
980 print"[PURPER][3xneer]"tab(12)
"XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX"
990 forp=1to11:printtab(12)"[11xspat
iel]"next
1000 printtab(12)"XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX"
1010 poke1442,14:poke55714,12
1020 poke1402,66:poke55674,3
1030 poke1802,66:poke56074,3
1040 poke1762,19:poke56034,12
1050 poke1597,67:poke55869,3
1060 poke1598,23:poke55870,12
1070 poke1606,5:poke55878,12
1080 poke1607,67:poke55879,3
1090 forp=832to894:reada:pokep,a:next
1100 poke54276,17:poke54273,16:poke
54272,195:poke54296,15
1110 poke2040,13:poke53277,1:poke5
3271,1:poke53287,14:poke53248
,156
1120 poke53249,150:poke53269,1
1130 forp=896to958:reada:pokep,a:next
1140 poke1442,5:poke1762,23:poke15
98,14:poke1606,19:poke2040,14
:poke54273,18
1150 forp=960to1022:reada:pokep,a:
next
1160 poke1442,19:poke1762,5:poke15
98,23:poke1606,14:poke2040,15
1170 poke54273,21:poke54272,31
1180 forp=16192to16254:reada:pokep
,a:next
1190 poke1442,23:poke1762,14:poke1
598,5:poke1606,19:poke2040,25
3
1200 poke54273,22:poke54272,96
1210 forp=1to400:next
1220 poke54273,25:poke54272,30:poke
2040,13
1230 poke1442,63:poke1762,63:poke1
598,63:poke1606,63

```

```

1240 forp=1to1000:next
1250 poke54296,0
1260 forp=16256to16318:reada:pokep
,a:next
1270 forp=16320to16382:reada:pokep
,a:next
1280 forp=1to2000:next
1290 poke53269,0:poke53277,0:poke5
3271,0:print"[CLR-HOME]";
1300 poke53279,0
1310 poke53287,6:poke53288,9:u=129
1320 rem schermtekening
1330 print"[PURPER]";
1340 forp=1to23:print"█"tab(30)"█"
:next
1350 print"[PURPER]";
1360 printtab(33)"[ROOD]ronde"
1370 print"[2xneer][GROEN]"tab(14)
"%%"tab(25)""
1380 printtab(33)"[ROOD]score"
1390 print"[2xneer][GROEN]"tab(8)"
"%%"tab(19)""
1400 printtab(34)"[ROOD]top"
1410 printtab(33)"score"
1420 print"[neer][GROEN]"tab(14)""
"%%"tab(25)""tab(33)"[BLAUW]"
ts
1430 print"[3xneer][GROEN]"tab(8)"
"%%"tab(19)""tab(33)"[ROOD]
bonus"
1440 print"[GROEN][3xneer]"tab(14)
"%%"tab(25)""
1450 r=0:sc=0
1460 rem start ronde
1470 poke53269,0:poke53280,1
1480 rem uitgang
1490 h=0:poke53278,0:poke53279,0
1500 poke u+54272,4:poke u,102:poke
u+54312,4:poke u+40,102
1510 poke u+54352,4:poke u+80,102
1520 ub=int(19*rnd(1))
1530 u=1134+(ub*40)
1540 poke u,32:poke u+40,32:poke u
+80,32
1550 rem stoetblok
1560 hs=int(19*rnd(1))
1570 vs=int(23*rnd(1))
1580 sb=1072+hs+(vs*40)
1590 if peek(sb)=32then1610
1600 goto1550
1610 pokesb,86:pokesb+54272,8
1620 r=r+1:print"[HOME][3xneer][BLAUW]"
tab(34)r
1630 sh=int((r*.4)+.6)
1640 wt=500-(r*20)
1650 xm=54:ym=140:poke53248,xm:poke
53249,ym:poke2040,13:poke5326
9,1
1660 rem definitie
1670 a=int(4*rnd(1))
1680 if a=0then a=126
1690 if a=1then a=119
1700 if a=2then a=125
1710 if a=3then a=123
1720 b=int(4*rnd(1))
1730 if b=0then b=126
1740 if b=1then b=119
1750 if b=2then b=125
1760 if b=3then b=123
1770 if b=athen1720
1780 c=int(4*rnd(1))
1790 if c=0then c=126
1800 if c=1then c=119
1810 if c=2then c=125
1820 if c=3then c=123
1830 if c=athen1780
1840 if c=bthen1780
1850 d=int(4*rnd(1))
1860 if d=0then d=126
1870 if d=1then d=119
1880 if d=2then d=125
1890 if d=3then d=123
1900 if d=athen1850
1910 if d=bthen1850
1920 if d=cthen1850
1930 ti$="000000":bo=9:lt=0:poke17
79,57:poke56051,10
1940 goto110
1950 rem fase 1
1960 data255,255,0,255,255,0,193,1
31,0,193,131,0,193,131,0,193,
131,0,193,131,0
1970 data193,131,0,193,131,0,193,1
31,0,193,131,0,193,131,0,193,
131,0,193,131,0
1980 data255,255,0,255,255,0,0,0,0
,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
1990 rem fase 2
2000 data255,255,0,255,255,0,192,1
5,0,192,15,0,192,51,0,192,51,
0,192,195,0
2010 data192,195,0,195,3,0,195,3,0
,204,3,0,204,3,0,240,3,0,240,
3,0
2020 data255,255,0,255,255,0,0,0,0
,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
2030 rem fase 3
2040 data255,255,0,255,255,0,192,3
,0,192,3,0,192,3,0,192,3,0,19
2,3,0
2050 data255,255,0,255,255,0,192,3
,0,192,3,0,192,3,0,192,3,0,19
2,3,0
2060 data255,255,0,255,255,0,0,0,0
,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
2070 rem fase 4
2080 data255,255,0,255,255,0,240,3
,0,240,3,0,204,3,0,204,3,0,19
5,3,0
2090 data195,3,0,192,195,0,192,195
,0,192,51,0,192,51,0,192,15,0
,192,15,0
2100 data255,255,0,255,255,0,0,0,0
,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
2110 rem happer hoog
2120 data32,0,4,48,0,12,24,60,24,1
2,126,48,6,255,96,3,189,192,3
,24,192
2130 data7,189,224,15,255,240,31,2
31,248,63,231,252,127,231,254
,121,255,158
2140 data124,255,62,62,126,124,31,
0,248,15,129,240,7,255,224,3,
255,192
2150 data1,255,128,0,0,0
2160 rem plat
2170 data0,0,0,0,0,0,0,60,0,0,126,
0,255,255,255,255,189,255,3,2
4,192
2180 data7,189,224,15,255,240,31,2
31,248,63,231,252,127,231,254
,127,255,254
2190 data127,255,254,63,255,252,31
,129,248,15,255,240,7,255,224
,3,255,192
2200 data1,255,128,0,0,0
*** EINDE LISTING ***

```

klutskwijt

| | | | | | | | |
|-----------|-----|------------|-----|------------|-----|------------|-----|
| regel 1 | 67 | regel 850 | 213 | regel 1670 | 22 | regel 1950 | 223 |
| regel 2 | 246 | regel 860 | 200 | regel 1680 | 225 | regel 1960 | 173 |
| regel 3 | 79 | regel 870 | 213 | regel 1690 | 228 | regel 1970 | 161 |
| regel 4 | 143 | regel 880 | 193 | regel 1700 | 226 | regel 1980 | 147 |
| regel 100 | 39 | regel 890 | 213 | regel 1710 | 225 | regel 1990 | 224 |
| regel 110 | 131 | regel 900 | 144 | regel 1720 | 23 | regel 2000 | 246 |
| regel 120 | 51 | regel 910 | 213 | regel 1730 | 227 | regel 2010 | 70 |
| regel 130 | 77 | regel 920 | 148 | regel 1740 | 230 | regel 2020 | 147 |
| regel 140 | 205 | regel 930 | 213 | regel 1750 | 228 | regel 2030 | 225 |
| regel 150 | 164 | regel 940 | 147 | regel 1760 | 227 | regel 2040 | 190 |
| regel 160 | 166 | regel 950 | 213 | regel 1770 | 49 | regel 2050 | 190 |
| regel 170 | 168 | regel 960 | 253 | regel 1780 | 24 | regel 2060 | 147 |
| regel 180 | 221 | regel 970 | 34 | regel 1790 | 229 | regel 2070 | 226 |
| regel 190 | 14 | regel 980 | 141 | regel 1800 | 232 | regel 2080 | 169 |
| regel 200 | 74 | regel 990 | 8 | regel 1810 | 230 | regel 2090 | 147 |
| regel 210 | 72 | regel 1000 | 122 | regel 1820 | 229 | regel 2100 | 147 |
| regel 220 | 75 | regel 1010 | 89 | regel 1830 | 55 | regel 2110 | 124 |
| regel 230 | 75 | regel 1020 | 49 | regel 1840 | 57 | regel 2120 | 60 |
| regel 240 | 24 | regel 1030 | 48 | regel 1850 | 25 | regel 2130 | 65 |
| regel 250 | 188 | regel 1040 | 95 | regel 1860 | 231 | regel 2140 | 66 |
| regel 260 | 22 | regel 1050 | 71 | regel 1870 | 234 | regel 2150 | 87 |
| regel 270 | 135 | regel 1060 | 104 | regel 1880 | 232 | regel 2160 | 192 |
| regel 280 | 31 | regel 1070 | 54 | regel 1890 | 231 | regel 2170 | 181 |
| regel 290 | 108 | regel 1080 | 64 | regel 1900 | 55 | regel 2180 | 234 |
| regel 300 | 240 | regel 1090 | 181 | regel 1910 | 56 | regel 2190 | 87 |
| regel 310 | 66 | regel 1100 | 169 | regel 1920 | 57 | | |
| regel 320 | 208 | regel 1110 | 93 | regel 1930 | 233 | | |
| regel 330 | 2 | regel 1120 | 151 | regel 1940 | 27 | | |
| regel 340 | 252 | regel 1130 | 192 | | | | |
| regel 350 | 79 | regel 1140 | 245 | | | | |
| regel 360 | 244 | regel 1150 | 215 | | | | |
| regel 370 | 114 | regel 1160 | 139 | | | | |
| regel 380 | 84 | regel 1170 | 144 | | | | |
| regel 390 | 85 | regel 1180 | 120 | | | | |
| regel 400 | 16 | regel 1190 | 191 | | | | |
| regel 410 | 219 | regel 1200 | 156 | | | | |
| regel 420 | 22 | regel 1210 | 168 | | | | |
| regel 430 | 148 | regel 1220 | 186 | | | | |
| regel 440 | 228 | regel 1230 | 157 | | | | |
| regel 450 | 193 | regel 1240 | 213 | | | | |
| regel 460 | 68 | regel 1250 | 253 | | | | |
| regel 470 | 233 | regel 1260 | 122 | | | | |
| regel 480 | 68 | regel 1270 | 115 | | | | |
| regel 490 | 232 | regel 1280 | 214 | | | | |
| regel 500 | 210 | regel 1290 | 69 | | | | |
| regel 510 | 27 | regel 1300 | 253 | | | | |
| regel 520 | 50 | regel 1310 | 83 | | | | |
| regel 530 | 152 | regel 1320 | 166 | | | | |
| regel 540 | 215 | regel 1330 | 147 | | | | |
| regel 550 | 27 | regel 1340 | 79 | | | | |
| regel 560 | 198 | regel 1350 | 166 | | | | |
| regel 570 | 21 | regel 1360 | 163 | | | | |
| regel 580 | 217 | regel 1370 | 5 | | | | |
| regel 590 | 78 | regel 1380 | 167 | | | | |
| regel 600 | 168 | regel 1390 | 89 | | | | |
| regel 610 | 207 | regel 1400 | 31 | | | | |
| regel 620 | 168 | regel 1410 | 139 | | | | |
| regel 630 | 160 | regel 1420 | 48 | | | | |
| regel 640 | 168 | regel 1430 | 131 | | | | |
| regel 650 | 156 | regel 1440 | 22 | | | | |
| regel 660 | 213 | regel 1450 | 230 | | | | |
| regel 670 | 135 | regel 1460 | 149 | | | | |
| regel 680 | 134 | regel 1470 | 44 | | | | |
| regel 690 | 181 | regel 1480 | 158 | | | | |
| regel 700 | 15 | regel 1490 | 151 | | | | |
| regel 710 | 169 | regel 1500 | 1 | | | | |
| regel 720 | 169 | regel 1510 | 240 | | | | |
| regel 730 | 196 | regel 1520 | 162 | | | | |
| regel 740 | 213 | regel 1530 | 114 | | | | |
| regel 750 | 135 | regel 1540 | 11 | | | | |
| regel 760 | 133 | regel 1550 | 80 | | | | |
| regel 770 | 209 | regel 1560 | 166 | | | | |
| regel 780 | 252 | regel 1570 | 175 | | | | |
| regel 790 | 110 | regel 1580 | 10 | | | | |
| regel 800 | 253 | regel 1590 | 185 | | | | |
| regel 810 | 216 | regel 1600 | 84 | | | | |
| regel 820 | 212 | regel 1610 | 62 | | | | |
| regel 830 | 64 | regel 1620 | 50 | | | | |
| regel 840 | 203 | regel 1630 | 18 | | | | |
| | | regel 1640 | 78 | | | | |
| | | regel 1650 | 151 | | | | |
| | | regel 1660 | 32 | | | | |

ready.

Rattlesnake

Ga er maar weer achteraan, met dit achtervolgingsspel, waarbij het ontwijken van obstakels veel van de stuurcapaciteiten vraagt.



```

1 rem rattlesnake / cbm-64
2 rem door peter abe
3 rem schriek / 015 23 40 54 (be
  lgie)
4 rem
10 h=-13:poke 53280,0:poke 53281
  ,0:poke 646,4
20 poke 56334,peek(56334) and 25
  #
30 s=54272:poke s+24,15:poke s,0
  :poke s+1,25:poke s+5,128:poke
    s+6,0
40 p=-13:print "[CLR-HOME]":for i=
  1to25:print:next
50 poke 1444+x,98:p=p+1
60 j=peek(56320):x=x+(j=123)-(j=
  119)
70 print:a=1904+rnd(1)*40:for i=
  a to a+p/150:poke i,102:next
80 poke 54276,33:poke 54276,130
90 if peek(1444+x)<>102 then 50
100 if p>h then h=p

```



```

110 poke s+6,0:poke s+5,12:poke s
+4,20: poke s+4,129:for i=1 to
2500:next
120 print"[HOME]";:print"[BLAUW][10xs
patie]0-----P[11xspatie]0--
-----p"
130 print"[GEEL] hi score:[BLAUW]
[7xspatie][4xspatie][GEEL]
score:[BLAUW][7xspatie]!";:print
"[8xlinks][WIT]"p
140 print"[op][11xrechts]";h:print
"[BLAUW][10xspatie]L-----A[11xs
patie]L-----A"
150 poke s+6,240:poke s+5,0:poke
s+4,0: poke s+4,17
160 for i=20 to 6 step-1:for j=i
to 50-i:poke s+1,j:nextj,i
170 print:print:print"[CYAAN][12xspat
ie][RVS-aan][2xspatie]new gam
e(y/n)[2xspatie][RVS-uit][PURPER]
[3xspatie]"
180 poke 56334,peek(56334) or 1
190 poke s+1,3:poke s+4,0
200 poke s+4,33:for i=1 to 50:next
210 poke s+4,0:for i=1 to 200:next
220 geta$:if a$="" then 200
230 if a$="y" then 20

```

*** EINDE LISTING ***

rattlesnake

| | | | |
|-----------|-----|-----------|-----|
| regel 1 | 101 | regel 120 | 161 |
| regel 2 | 11 | regel 130 | 159 |
| regel 3 | 136 | regel 140 | 4 |
| regel 4 | 143 | regel 150 | 223 |
| regel 10 | 57 | regel 160 | 42 |
| regel 20 | 42 | regel 170 | 141 |
| regel 30 | 11 | regel 180 | 193 |
| regel 40 | 60 | regel 190 | 130 |
| regel 50 | 106 | regel 200 | 6 |
| regel 60 | 203 | regel 210 | 253 |
| regel 70 | 57 | regel 220 | 95 |
| regel 80 | 202 | regel 230 | 72 |
| regel 90 | 112 | | |
| regel 100 | 197 | | |
| regel 110 | 32 | | |

ready.

S.I.T.

Vanwege de gevolgde programmeermethode is het van belang dat u deze listing uiterst nauwkeurig intikt. (let ook op het aantal spaties etc.) Bij het runnen moet u anderhalve minuut geduld hebben. Nadat u het programma dan gerund heeft gebeurt er ogenschijnlijk niets. Uw computer bezit nu echter een aantal extra mogelijkheden. Om deze te leren kennen is er maar een manier en dat is de DEMO van SIT te bestuderen. Daar dit een bijzonder lange listing is raden wij u aan om van te voren even te overwegen of u er niet verstandiger aandoet om de INFOLIST cassette te bestellen. In praktijk blijkt nu eenmaal dat zelfs moeders niet voor een dergelijke hoeveelheid aanslagen te porren zijn.

```

1 rem s.i.t. 64
2 rem door raoul teeuwen
3 rem gorichem / 01830-22171
4 rem

```

```

10 poke55,255:poke56,154:clr:rem
sit door r.teeuwen - 1985
20 for a=0to31:reada$:forb=1tolen(a
$)step2:b$=mid$(a$,b,2):c$=left$
(b$,1):gosub50
30 c=c+16*c$:c$=right$(b$,1):gosub5
0:c=c+c$:poke39680+d,c:c=0:d=d+1
40 next:next:sys40640:end
50 e=val(c$):ifasc(c$)<58thenreturn
60 e=(asc(c$)-55):return
70 data78a9418d1403a99b8d1503a93b8
d12d0ad11d0297f8d11d0a9818d1ad0
586000013bf078
80 dataa93c8d219ba9f08d229ba9418d0
29ba99b8d079ba90f8d599b584c389c
ad19d08d19d029
90 data01d007ad0dddc584c31eaad12d0c
d229bb00fad209b8d20d08d21d0ad22
9b4c7d9ba9008d
100 data20d08d21d0ac860220839b8c860
2ad219b8d12d04cbcfea228a9019dff
d79dbfdbcad0f7
110 dataa90520d2ffa228a9209dff039d9
7079dbf07cad0f4a200a9a09d00049d
c007e8e8e8e02a
120 datad0f36078a92d8d219ba9fe8d229
ba9418d029ba99b8d079ba97b8d599b
584ce49bad1f9b
130 data8d20d08d21d0ad219b4c7d9ba92
0a2009d00049dc007e8e028d0f54c38
9c78a9038d1403
140 dataa99c8d15035860ee369cad369cc
91ff0034c31eaa9008d369cad379cd0
0ee379cad11d0
150 data09408d11d04cbcfece379cad11d
029bf8d11d04cbcfe1601ad219b8d12
d0ad11d029bf8d
160 data11d04c009b78a9f08d1ad0584cf
69bc61f78a9318d1403a7ea8d1503a9
f08d1ad058ee53
170 data9cad539c29028d20d08d21d0ac5
49cc8d0fda5c6f0e860ea78a9ea8d71
9c8d729c8d739c
180 data586078a98d8d719ca9218d729ca
9d08d739c5860e9f2f2d78a9ca8d1403
a99c8d1503ad11
190 datad0297f8d11d0a9818d1ad0a9058
de49c20839ca9e98d12d05860ad19d0
8d19d02901d007
200 dataad0dddc584c31eaad12d0cda19cb
01420059dada29c29078d16d0ada19c
8d12d04cd19da9
210 datac88d16d0ada09c8d12d04c81eae
ea29c607820a39ca9148de49c5860ce
a29c6078ad11d0
220 data29bf8d11d0a9c88d16d0a9318d1
403a9ea8d1503a9f08d1ad0586078a9
648d1403a99d8d
230 data1503ad11d0297f8d11d0a9818d1
ad0a9018d12d0a22fbdfcfc9d9f9f9d
cf9fcad0f45860
240 dataad19d08d19d02901d007ad0dddc5
84c31eaad12d0c978b026a219bd9f9f
9dfcfcad0f7a2
250 data15bdb99f9d19d0cad0f7a208bd8
f9f9df707cad0f7a9784cc59da219bd
cf9f9dfcfcad0
260 dataf7a215bde99f9d19d0cad0f7a20
8bd979f9df707cad0f7a9018d12d04c
81ea20379d4c38
270 data9cade49cc914f01aada29c2907c
907f0034c81eaa227bd97079d9807ca
d0f74c81eadaa2
280 data9c2907f0034c81eaa200bd99079
d9807e8e027d0f54c81ea78a9008d12
d4a9128d0fd4a2

```

```

290 data208a49ff8d01d4ec12d0d0fbad1
    1d02980d0f4a9178d11d0a9088d16d0
    a9008d01d4ad12
300 dataad0d0fbad11d02980d0f4a9578d1
    1d0a9188d16d0e8e0fffd0c4a9178d11
    d0a9088d16d0a9
310 data1b8d11d0586078a9008dbf9ea92
    08d187ea9e88d507ea9ff8d529e200c
    9ea98d8d1403a9
320 data9e8d150320989e5860adbf9ed00
    c20787e4c31eaa9008d11d06078a9ff
    8d187ea9ca8d50
330 data9ea9208d529ea9318d1403a9ea8
    d150358200c9e4c31ea00a99a8538a5
    9dd0034cda9ea2
340 data00bd509f497820d2ffe8e020d0f
    378a9e78d0803a99e8d090358602073
    00c92ef0062079
350 data004ce7a720730038e930c90a900
    62079004cee9e0a0aa8b9287f8d209f
    b9297f8d219fb9
360 data2a9f8d239fb92b9f8d249f20aaa
    a20aaaa6c0803189d669e239be69eb7
    9be69e499ce69e
370 data809c559c8e9c559ca39ce69e099
    de69e189de69e379de69e8989b8b8b8
    b8b8b8b8b8b8b8
380 data8acbd1ccb8d6d7cfb8d9dbccd1c
    ed9ccdddc0c95
    
```

*** EINDE LISTING ***

s.i.t.

```

regel 1 115
regel 2 99
regel 3 50
regel 4 143
regel 10 47
regel 20 163
regel 30 221
regel 40 206
regel 50 12
regel 60 163
regel 70 89
regel 80 235
regel 90 229
regel 100 12
regel 110 210
regel 120 33
regel 130 120
regel 140 241
regel 150 5
regel 160 190
regel 170 28
regel 180 207
    
```

```

regel 190 145
regel 200 3
regel 210 234
regel 220 170
regel 230 31
regel 240 49
regel 250 183
regel 260 17
regel 270 11
regel 280 161
regel 290 167
regel 300 209
regel 310 233
regel 320 215
regel 330 169
regel 340 92
regel 350 141
regel 360 44
regel 370 89
regel 380 103
    
```

ready.

LISTING programma : demo sit

```

1 fl=0:sys40640
2 print"[CLR-HOME][6xneer][ZWART]"
3 print"[6xspatie]s[RVS-aan][7xspatie
    
```

Moe van het overtikken?
Neem Uw gemak, neem een

INFOLIST

cassette of diskette

En ze werken allemaal, dus u krijgt een macht aan software voor een vriendelijke prijs. Met zo'n cassette is er in één keer al een aardig begin voor uw programma-bibliotheek en bovendien kunt u aan de hand van de gegeven programma's daar zelf weer uitbreidingen op maken.

Beschikbaar voor de „64”

uit no. 1 + 2 + 3 van '84 → I
uit no. 4 + 5 van '84 → II
uit no. 1 + 2 van '85 → III
uit no. 3 + 4 van '85 → IV
uit no. 5 + 6 van '85 + 'Surfmania '85' → V
uit no. 7 + 8 van '85 → VI
uit no. 9 + 10 van '85 → VII

per diskette f 27,50

per cassette f 22,50

Wilt U bij bestelling aangeven no. I, II, III, IV, V, VI of VII.

Prijs f 22,50 incl. verzending
ook op floppy voor f 27,50

INFOLIST

LEZERSSERVICE

De listings uit dit en eerdere nummers van Commodore-Info zijn ook op cassette en micro-floppy te verkrijgen. Dat scheelt de lezer de tijd en ergernis van het overtypen, hetgeen tenslotte zelfs met onze listtest nog een boel werk kan betekenen, om nog maar niet te spreken van ergernis en frustratie.

De lezersservice van Commodore-Info wordt verzorgd door Infolist

Bestellen kan alleen bij vooruitbetaling door overmaken van f 22,50 of f 27,50 op giro 3157656 Infolist Huizen met vermelding van het infolistnummer en natuurlijk uw naam en adres. We sturen u de cassette direkt na ontvangst van uw overmaking per post op.

INFOLIST Postbus 1047, 1270 BA Huizen, tel.: 02152-62343

```

]RVS-uit][5xspatie][RVS-aan]"
[RVS-uit] [RVS-aan][9xspatie][RVS-uit][3xspatie]"
4 print"[6xspatie][RVS-aan] [RVS-uit]
  "[5xspatie]"[4xspatie][RVS-aan]
  "[RVS-uit][4xspatie]"[RVS-aan]
  [RVS-uit]"[6xspatie][RVS-aan]
  [RVS-uit]"
5 print"[6xspatie][RVS-aan] [RVS-uit]
  [12xspatie]"[5xspatie][RVS-aan]
  [RVS-uit][7xspatie][RVS-aan] [RVS-uit]"
6 print"[6xspatie][RVS-aan] [RVS-uit]
  [12xspatie][RVS-aan][2xspatie][RVS-uit]
  [5xspatie][RVS-aan] [RVS-uit]
  [7xspatie][RVS-aan] [RVS-uit]"
7 print"[6xspatie][RVS-aan] [RVS-uit]
  "[11xspatie][RVS-aan][2xspatie]
  [RVS-uit][5xspatie][RVS-aan] [RVS-uit]
  [7xspatie][RVS-aan] [RVS-uit]"
8 print"[6xspatie]"[RVS-aan][6xspatie]
  [RVS-uit]"[5xspatie][RVS-aan][2xspatie]
  [RVS-uit][5xspatie][RVS-aan]
  [RVS-uit][6xspatie] [RVS-aan]
  [RVS-uit]"
9 print"[12xspatie]"[RVS-aan] [RVS-uit]
  [5xspatie][RVS-aan][2xspatie]
  [RVS-uit][5xspatie][RVS-aan] [RVS-uit]
  [6xspatie]"[RVS-aan]"[RVS-uit]"
10 print"[13xspatie][RVS-aan] [RVS-uit]
  [5xspatie][RVS-aan][2xspatie][RVS-uit]
  [5xspatie][RVS-aan] [RVS-uit]
  [6xspatie][RVS-aan]"[RVS-uit]"
11 print"[13xspatie][RVS-aan] [RVS-uit]
  [5xspatie][RVS-aan][2xspatie][RVS-uit]
  [5xspatie][RVS-aan] [RVS-uit]
  [6xspatie][RVS-aan] [RVS-uit]"
12 print"[5xspatie]"[5xspatie]"[RVS-aan]
  [RVS-uit] [RVS-aan]"[RVS-uit]
  [2xspatie][RVS-aan][2xspatie][RVS-uit]
  [RVS-aan]"[RVS-uit][2xspatie]
  [RVS-aan] [RVS-uit]"
13 print"[5xspatie]"[RVS-aan][7xspatie]
  [RVS-uit]" [RVS-aan]"[RVS-uit]
  "[RVS-aan][2xspatie][RVS-uit]"
  [RVS-aan]"[RVS-uit][2xspatie][RVS-uit]
  [RVS-aan] [RVS-uit][5xspatie] [RVS-aan]
  [RVS-uit]"
14 .1:fora=0to6000:next
15 print"[HOME][4xneer][ROOD]"tab(
  11)"c-info presenteert:"
16 print"[15xneer][11xspatie][BLAUW]
  [RVS-aan]super interrupt tool[RVS-uit]"
17 fora=0to5000:next
18 .2:poke39711,7:poke39712,14
30 fora=0to20000:next:.8
31 poke53280,0:poke53281,0:print"[CLR-
  HOME][GEEL][6xneer][RVS-aan][34xspatie]
  [RVS-uit]"
32 print"[RVS-aan][11xspatie]dit i
  s een kleine demonstratie[23xspatie]";
33 print"[RVS-aan][30xspatie]van h
  et '[RVS-uit]flash[RVS-aan]' co
  mmando.[10xspatie]";
34 print"[RVS-aan][41xspatie]er zi
  in geen timings-probl";
35 print"[RVS-aan]emen !"[56xspatie]
  [RVS-uit]"
36 print"[RVS-aan]flashing is simp
  le[50xspatie][RVS-uit]"
37 .3:fora=0to9000:next
38 .8:poke53280,0:poke53281,6
39 print"[CLR-HOME][WIT][5xspatie]
  s.i.t. (super interrupt tool)"
40 print"[7xspatie]*** een kleine
  uitleg ***"
41 print"[neer][ZWART] hoewel sit
  in direct mode te gebruiken"
42 print" is, is hij gemaakt voor
  mensen die wel"
43 print" in basic kunnen programe
  ren, maar waar"
44 print" machinetaal nog hokuspok
  us voor is."
45 print" s.i.t. kan een basicprog
  ramma voorzien"
46 print" van leuke effecten, die
  het geheel wat"
47 print" opfleuren."
48 print" de commando's die hiervo
  or voorhande"
49 print" zijn, zijn de volgende:"
50 print"[neer] * .1 - de filmint
  erupt"
51 print" * .2 - de nieuwe border
  interrupt"
52 print" * .3 - de flash interrup
  t"
53 print" * .4 - de wacht-scroll i
  n de border"
54 print" * .5 - zie .4, over het
  hele scherm"
55 print" * .6 - smooth scroll naa
  r rechts"
56 print" * .7 - smooth scroll naa
  r links"
57 print" * .8 - zet alles op stan
  daard waarden"
58 print" * .9 - 16 sprites interr
  upt"
59 print" * .0 - screen magic"
60 print"[12xspatie][RVS-aan] druk
  een toets [RVS-uit]"
61 .4:print"[CLR-HOME][neer][WIT][5xsp
  atie]s.i.t. (super interrupt to
  ol)"
62 print"[7xspatie]*** een kleine
  uitleg ***"
63 print"[neer] om s.i.t compatibl
  e te maken met andere";
64 print" toolkits, zoals snellade
  rs, is hij net"
65 print" onder de basic-rom gepla
  atst."
66 print" s.i.t neemt 1,25 kbyte v
  an het geheugen";
67 print" af, en verplaatst de top
  of basic."
68 print" s.i.t staat van $9b00 to
  t $9fff."
69 print"[neer] er is geprobeerd s
  .i.t zo gebruikers-"
70 print" vriendelijk mogelijk te
  maken, maar"
71 print" wagens de complexiteit v
  an s.i.t, zal"
72 print" het nodig zijn om met de
  ze tool te"
73 print" oefenen.na enige tijd za
  l dan deze"
74 print" tool beslist een veel ge
  bruikt"
75 print" programmatie worden."
76 print"[neer] deze demo laat de
  mogelijkheden zien,"
77 print" maar met wat creativitei
  t is er nog"
78 print" meer uit te halen!"
79 print"[12xspatie][RVS-aan] druk
  een toets [RVS-uit]"poke198,0:.5

```



```

80 printchr$(14)
81 poke53280,0:poke53281,0:print"[CLR-
HOME]"
82 print"[2xneer][2xspatie]Dit is
een demo van het .6 en .7"
83 print"[neer][2xspatie]commando.
Het toont de smooth-scroll"
84 print"[neer][2xspatie]naar link
s en naar rechts, van een"
85 print"[neer][2xspatie]deel van
het scherm."
86 print"[2xneer][2xspatie]Zoals t
e zien is bij professionele"
87 print"[neer][2xspatie]intro's,
geeft zo'n interrupt een"
88 print"[neer][2xspatie]leuk effe
ct !"
89 print"[3xneer][2xspatie]WEER[shift-
SPATIE]EEN[shift-SPATIE]COMMAND
O[shift-SPATIE]VAN[shift-SPATIE]
S.I.T !!"
90 fora=0to4000:next
91 fora=56176to56295:pokea,7:nex
t:rem kleur poken,alleen oudere
64's !
92 a$=" een van de inzendingen voo
r de c-info miniatuur wedstrijd
....."
93 a$a$+" s.i.t door r.teeuwen !!
!!!! "
94 fora=1944to1983:pokea,63:nex
t
95 .6:fora=1tolen(a$):poke1944,asc
(mid$(a$,a,1)):forb=0to121:next
:next
96 fora=0to6000:next:.8:fora=1944to
1983:pokea,33:next:.7
97 fora=1tolen(a$):poke1983,asc(mid$
(a$,a,1)):forb=0to120:next:next
98 fora=0to6000:next
99 .8:print"[CLR-HOME]":poke53280,
0:poke53281,0:printchr$(142):.9
:iif1=1then140
100 clr:print"[10xneer][3xspatielik
 lees nu 17 sprites in ....."
101 print"[2xneer][2xspatie]even ge
duld a.u.b.[2xspatie](70 second
en !)"
102 rem 17 sprites 1.10 min conver
ting!
103 restore:fora=1to31
104 reada$:forb=1tolen(a$):step2:b$=
mid$(a$,b,2):c$=left$(b$,1):gosub
107
105 c=c+16*e:c$=right$(b$,1):gosub1
07:c=c+e:poke12288+d,c1c=0:d=d+
1
106 next:next:goto140
107 e=val(c$):ifasc(c$)<58thenreturn
108 e=(asc(c$)-55):return
109 data3ffc007ffc00fffc00fffc00fc0
7fef007fcf007fbf007f0f007e0f007
c0f00000f007c0
110 dataf007e0f007f0f007fbf007fcfc0
7fefffcc00fffc007ffc003ffc000000
00001ffff83fff
111 datafc7ffffff7ffff7f01fe7e007e7
e007e7e007e7e007e7e007e7e007e7e
007e7e007e7e00
112 data7e7f00fe7ffffff7ffff7e3ffffc1
ffff800000000e03c03e07c0fff0de1b
d99b33cf19e3c6
113 data183c01803c01803c01803c0180
3c01803c01803c01803c01803c01803
c01803c01803c0
114 data1803c01803c01803c0180300000
00000000ffffc0fffff0ffff81fff
fc1f03fc1f01fe
115 data1f00fe1f00fe1f00fe1f00fe1f0
0fe1f00fe1f01fe1f03fc1ffffcffff
fBffffff0fffc0
116 data0000000000000000ffff80ffffe0f
ffff0fffff80f81f80f80fc0f80fc0f
80fc0f80fc0f81
117 dataf80ffff80ffff80ffff00fffe00fff800
ff0000ff8000f7c000f3e000f1f000f
0f80003ffffff7f
118 datafffffffffffffffffffffffffc000
0fc0000fe0000fffe00ffff00ffff00
fffe00fe0000fc
119 data0000fc0000fe0000fffffffffffff
ffffff7ffff3fffff003ffffc7fff
feffffffffffff
120 dataffffffff7ffffe3ffffc007e00003c
00003c00003c00003c00003c00003c
00007e003ffffc
121 data7ffffeffffffffffffff7ffffe3fff
ffc0fe01fbff01fbff01fbff81fbff
81fbff81fbff81
122 dataf8fbe1fbfbe1fbf9f1fbf9f1fbf9f1fbf
8fbf8fbf8fbf8fbf8fd8fbf83fbfbf8
3fbfbf81fbfbf81
123 dataf8fb80fbfb80fbfb803ffff07ffff
BffffffcffffffcfffffBffffff0fe000
fc0000fc0000fc
124 data0000fc0000ffa000fff000fff00
0ffe000fc0000fc0000fc0000fc0000
fc000078000000
125 data000000000000f80001fc0001fc000
3f80003f80007f00007f0000fe0000f
e0001fc0001fc0
126 data003f80003f80001f000000000000
00000fc0001fc0003f80001f0000000
00003f00007fb0
127 data007f80003fc0003fc0001fe0001f
e0000ff0000ff00007f80007f80003
fc0003fc0001fb
128 data0000000000000000003f00003f800
01fc0000fc000000000000000000000
00000000000000
129 data00003ffc007ffe00fffe00fffc0
0f807fef007fcf007f0f00700f007f0
f007fcf807feff
130 datafc00ffffe007ffe003ffc0000000
000000000000000000000000000000
00000000000000
131 data0000001ffff83ffffc7ffffe7ff
ffe7c003e78001e78001e7c003e7fff
fe7ffffe3ffffc
132 data1ffff80000000000000000000000
000000000000000000000000000000
0000000000c03c
133 data03e07e07f0db0fd9999bcfb18f3c
61863c01803c01803c01803c01803c0
18030000000000
134 data0000000000000000000000000000
00000000000000fffff0ffffcfffffe
ffffff0fc07f0f
135 data803f0f803f0f803f0fc07fffffff
ffffffcffffcfffff00000000000000
00000000000000
136 data0000000000000000000000000000
0000fffe0fffff0fb1fbfbf0fc1fb1
fc1ffff81ffff0
137 data1fe0001ffb001ffe001e7f001e1f
800000000000000000000000000000
00000000000000
138 data007ffffBffffffcffffcfffff8f
00000fffe000ffff000fffe000f00000f0
0000ffffcfff
139 datafefffffe7ffffc
140 print"[CLR-HOME][8xneer][GEEL]

```

```

141 print "[11xneer]-----"
142 print "[9xop] 16 sprites tegelij
k op het scherm !!!!!"
143 print "[3xspatie]met meer dan 8
verschillende ....."
144 print " oplopend tot 16 verschil
lende sprites!"
145 v1=40864:v2=40912:p1=40848:p2=4
0856
146 for i=0 to 7: pokev1+2*i+1,0: pokev2
+2*i+1,255: next
147 for i=0 to 7: pokev1+2*i,i*24+80: next
148 for i=0 to 5: pokev1+2*i,i*24+80: poke
v2+2*i,i*24+110: next
149 pokev1+21,255: for a=0 to 7: pokev1+
39+a,1: next
150 pokev2+21,63: for a=0 to 5: pokev2+3
9+a,1: next
151 pokep1,192: pokep1+1,193: pokep1+
2,194: pokep1+3,193: pokep1+4,195
152 pokep1+5,193: pokep1+6,196: pokep
1+7,197
153 pokep2,202: pokep2+1,198: pokep2+
2,199: pokep2+3,200: pokep2+4,193
154 pokep2+5,201
155 for a=0 to 75: for b=0 to 7: pokev1+b*2
+1,a: next: next
156 for a=255 to 200 step -1: for b=0 to 7: poke
v2+b*2+1,a: next: next
157 poke198,0
158 print "[HOME][23xneer][4xspatie]
[RVS-aan]druk een toets voor ve
rder[RVS-uit]"
159 for a=75 to 98: for b=0 to 7: pokev1+2*
b+1,a: next: c=peek(p2): pokep2,peek
(p2+5)
160 pokep2+5,c: next
161 pokep1,203: pokep1+1,204: pokep1+
2,205: pokep1+3,204: pokep1+4,206
162 pokep1+5,204: pokep1+6,207: pokep
1+7,208
163 for a=0 to 300: next: geta$: if a$<>"
then 169
164 pokep1,192: pokep1+1,193: pokep1+
2,194: pokep1+3,193: pokep1+4,195
165 pokep1+5,193: pokep1+6,196: pokep
1+7,197
166 for a=98 to 75 step -1: for b=0 to 7: poke
v1+2*b+1,a: next: c=peek(p2)
167 pokep2,peek(p2+5): pokep2+5,c: next
168 geta$: if a$="" then 159
169 pokev1+21,0: pokev2+21,0
170 print "[CLR-HOME]": for i=1024 to i+
199: pokei+54272,6: pokei,160
171 poke54272+i+800,6: pokei+800,160
: next
172 print "[HOME][neer][1.blauw][18xrech
ts][RVS-aan]s.i.t[RVS-uit]"
173 print "[8xneer][6xrechts]u heeft
net de een na laatste"
174 print "[neer][15xrechts]truc gez
ien."
175 print "[3xneer][10xrechts]nu vol
gt de laatste!"
176 for a=0 to 5000: next
177 .0: print "[CLR-HOME][neer][4xspatie]
*** commodore 64 basic v2 ***"
178 print "[neer] 64k ram system[2xspati
e]38911 basic bytes free"
179 print "[2xneer]ready."
180 poke40639,1: for a=1 to 6: next: poke
53280,14: poke53281,6
181 print "[5xneer] wilt u deze demo
nogmaals zien[2xspatie](j/n)":

```

```

poke198,0
182 poke40045,4: .4: geta$: if a$<>"j" then
poke53280,14: end
183 f1=1: poke40045,2: poke39712,1: goto
2

```

*** EINDE LISTING ***

demo sit

| | | | |
|----------|-----|-----------|-----|
| regel 1 | 74 | regel 77 | 116 |
| regel 2 | 102 | regel 78 | 26 |
| regel 3 | 86 | regel 79 | 138 |
| regel 4 | 200 | regel 80 | 22 |
| regel 5 | 154 | regel 81 | 207 |
| regel 6 | 213 | regel 82 | 27 |
| regel 7 | 40 | regel 83 | 190 |
| regel 8 | 50 | regel 84 | 248 |
| regel 9 | 149 | regel 85 | 190 |
| regel 10 | 175 | regel 86 | 25 |
| regel 11 | 213 | regel 87 | 78 |
| regel 12 | 24 | regel 88 | 237 |
| regel 13 | 178 | regel 89 | 187 |
| regel 14 | 99 | regel 90 | 200 |
| regel 15 | 233 | regel 91 | 204 |
| regel 16 | 57 | regel 92 | 245 |
| regel 17 | 201 | regel 93 | 110 |
| regel 18 | 1 | regel 94 | 34 |
| regel 30 | 150 | regel 95 | 31 |
| regel 31 | 178 | regel 96 | 98 |
| regel 32 | 198 | regel 97 | 131 |
| regel 33 | 204 | regel 98 | 202 |
| regel 34 | 226 | regel 99 | 8 |
| regel 35 | 2 | regel 100 | 40 |
| regel 36 | 51 | regel 101 | 108 |
| regel 37 | 104 | regel 102 | 229 |
| regel 38 | 203 | regel 103 | 115 |
| regel 39 | 218 | regel 104 | 240 |
| regel 40 | 51 | regel 105 | 11 |
| regel 41 | 222 | regel 106 | 150 |
| regel 42 | 220 | regel 107 | 12 |
| regel 43 | 95 | regel 108 | 163 |
| regel 44 | 4 | regel 109 | 236 |
| regel 45 | 141 | regel 110 | 28 |
| regel 46 | 237 | regel 111 | 57 |
| regel 47 | 187 | regel 112 | 133 |
| regel 48 | 20 | regel 113 | 138 |
| regel 49 | 150 | regel 114 | 173 |
| regel 50 | 34 | regel 115 | 208 |
| regel 51 | 117 | regel 116 | 44 |
| regel 52 | 89 | regel 117 | 39 |
| regel 53 | 112 | regel 118 | 22 |
| regel 54 | 10 | regel 119 | 179 |
| regel 55 | 44 | regel 120 | 147 |
| regel 56 | 56 | regel 121 | 133 |
| regel 57 | 49 | regel 122 | 23 |
| regel 58 | 249 | regel 123 | 19 |
| regel 59 | 179 | regel 124 | 14 |
| regel 60 | 30 | regel 125 | 155 |
| regel 61 | 135 | regel 126 | 37 |
| regel 62 | 51 | regel 127 | 241 |
| regel 63 | 139 | regel 128 | 144 |
| regel 64 | 130 | regel 129 | 20 |
| regel 65 | 46 | regel 130 | 13 |
| regel 66 | 46 | regel 131 | 190 |
| regel 67 | 202 | regel 132 | 141 |
| regel 68 | 222 | regel 133 | 235 |
| regel 69 | 21 | regel 134 | 85 |
| regel 70 | 184 | regel 135 | 206 |
| regel 71 | 10 | regel 136 | 137 |
| regel 72 | 235 | regel 137 | 14 |
| regel 73 | 15 | regel 138 | 193 |
| regel 74 | 146 | regel 139 | 67 |
| regel 75 | 99 | regel 140 | 126 |
| regel 76 | 254 | regel 141 | 128 |

```

regel 142 156
regel 143 165
regel 144 175
regel 145 157
regel 146 112
regel 147 5
regel 148 240
regel 149 30
regel 150 235
regel 151 193
regel 152 190
regel 153 187
regel 154 183
regel 155 80
regel 156 104
regel 157 149
regel 158 198
regel 159 140
regel 160 35
regel 161 158
regel 162 169
regel 163 240

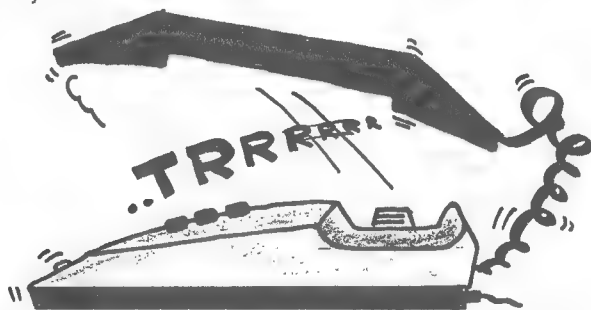
regel 164 193
regel 165 190
regel 166 30
regel 167 22
regel 168 108
regel 169 73
regel 170 46
regel 171 13
regel 172 149
regel 173 185
regel 174 207
regel 175 25
regel 176 201
regel 177 98
regel 178 121
regel 179 162
regel 180 9
regel 181 131
regel 182 119
regel 183 202

```

ready.

Telefoon

Dat een logo niet alleen door animatie, maar ook door geluid tot leven kan worden gebracht laat Jaap Dijkema uit Westzaan in de onderstaande listing zien. Het teken dat op de letter V lijkt in de regels 21, 22, en 23 is het worteltrekteken. Dit verkrijgt u door in de juiste letterset SHIFT+ aapje (naast de letter P) in te tikken. Grafische tekens intikken blijft een lastig karwei, maar als u nieuwsgierig genoeg bent naar dit programma, moet het lukken lijkt me.



```

1 rem telefoon 64
2 rem door jaap dijkema
3 rem westzaan
4 rem
5 printchr$(142);chr$(8):si=54272
6 poke53280,12:poke53281,12:print
  "[CLR-HOME][ROOD]";
7 print"[ROOD][GROEN][BLAUW][RVS-aan]
  [39xspatie][RVS-uit]
8 print"[oranje][BLAUW][RVS-aan][4xsp
  atie]even bellen met commodore-
  info[5xspatie][RVS-uit]
9 print"[oranje][BLAUW][RVS-aan][39xs
  patie][RVS-uit]"
10 print"
11 print"[ROOD][3xspatie]UCCCCI
12 print"[ROOD][2xspatie]U[4xspatie]
  UCCCCCCI
13 print"[ROOD][2xspatie]BB[4xspatie]
  B[2xspatie]ptt[2xspatie]B
14 print"[ROOD][2xspatie]B[4xspatie]
  U[4xspatie]B[5xspatie][WIT] 0-----
  -----p"

```

```

15 print"[ROOD][2xspatie]BBB[2xspatie]
  BB [ZWART]#####[ROOD] B[5xspatie]
  [WIT] |post[7xspatie][RVS-aan][GEEL
  ][2xspatie][RVS-uit][WIT] |P ";
16 print"[ROOD][2xspatie]BBB[2xspatie]
  BB [ZWART]#####[ROOD] B[5xspatie]
  [WIT] | [11xspatie][RVS-aan][GEEL]
  [2xspatie][RVS-uit][WIT] |IP";
17 print"[ROOD][2xspatie]BBB[2xspatie]
  BB[7xspatie]B[5xspatie][WIT] | [13xs
  patie] | | |";
18 print"[ROOD][2xspatie]BBB[2xspatie]
  BB[2xspatie][ZWART][RVS-aan]123
  [RVS-uit][ROOD][2xspatie]B[5xspatie]
  [WIT] | [5xspatie][ZWART]com-in
  fo[WIT] | | |";
19 print"[ROOD][2xspatie]BBB[2xspatie]
  BB[2xspatie][ZWART][RVS-aan]456
  [RVS-uit][ROOD][2xspatie]B[5xspatie]
  [WIT] | [shift-SPATIE] [ZWART]:::
  : pb[2xspatie]112 [WIT] | | |";
20 print"[ROOD][2xspatie]BBB[2xshift-8
  PATIE]BB[2xspatie][ZWART][RVS-aan]
  789[RVS-uit][ROOD][2xspatie]B[5xspa
  tie][WIT] | [ZWART]::: blaricum
  [WIT] | | |";
21 print"[ROOD][2xspatie]BBB[2xspatie]
  BB[2xspatie][ZWART][RVS-aan]x0#
  [RVS-uit][ROOD][2xspatie]B[5xspatie]
  [WIT] | L-----V | | |";
22 print"[ROOD][2xspatie]B[4xspatie]
  J[5xspatie][ZWART] [ROOD] B[7xspat
  ie][WIT] | L-----V | | |";
23 print"[ROOD][2xspatie]BB[4xspatie]
  B [ZWART] 0 0 [ROOD] B[8xspatie]
  [WIT] | L-----V | | |";
24 print"[ROOD][2xspatie]J[4xspatie]
  UCCCCCCK
25 print"[ROOD][3xspatie]JCCCCCK
26 print
27 print
28 print"[bruin]
29 print"[ZWART]ha,hij gaat al ove
  r"
30 print"[ZWART]-----
  -"
31 pokesi+24,15:fori=0to4:pokesi,4
  0 :pokesi+1,234
32 pokesi+7,130:pokesi+8,110:pokes
  i+14,20:pokesi+15,117
33 pokesi+6,240:pokesi+13,240:poke
  si+20,240:fort=0to500:nextt
34 forj=0to20:pokesi+4,33:pokesi+1
  1,33:pokesi+18,17
35 pokesi+4,32:pokesi+11,32:pokesi
  +18,16:nextj:nexti:pokesi+24,0
36 print"[CLR-HOME][6xneer]"
37 print"[3xrechts][ZWART][2xspatie]
  ja hallo,met dijkema[17xspatie]
  [RVS-uit]
38 print"[2xrechts][WIT][3xspatie]
  dit was even een test[15xspatie]
  [RVS-uit]
39 print"[2xrechts][ZWART][3xspatie]
  mijn vriendelijke dank.[13xspatie]
  [RVS-uit]"
40 get a$:if a$="" then goto 40

```

*** EINDE LISTING ***

telefoon

| | | | |
|---------|-----|---------|-----|
| regel 1 | 85 | regel 5 | 95 |
| regel 2 | 212 | regel 6 | 140 |
| regel 3 | 252 | regel 7 | 184 |
| regel 4 | 143 | regel 8 | 195 |

| | | | | | |
|----------|-----|----------|-----|----|---------------------------------|
| regel 9 | 33 | regel 26 | 153 | 31 | print"[neer][11xspatie]gewaarsc |
| regel 10 | 187 | regel 27 | 153 | | huwd!" |
| regel 11 | 129 | regel 28 | 80 | 32 | print"[neer][11xspatie]slechts |
| regel 12 | 40 | regel 29 | 227 | | eenmaal de" |
| regel 13 | 215 | regel 30 | 196 | 33 | print"[neer][11xspatie]spatieba |
| regel 14 | 213 | regel 31 | 157 | | lk in te drukken." |
| regel 15 | 88 | regel 32 | 45 | 34 | print"[neer][11xspatie]nu is uw |
| regel 16 | 188 | regel 33 | 135 | | kans helaas" |
| regel 17 | 101 | regel 34 | 175 | 35 | print"[neer][11xspatie]verkeken |
| regel 18 | 24 | regel 35 | 163 | | en zult u" |
| regel 19 | 151 | regel 36 | 214 | 36 | print"[neer][11xspatie]uw verde |
| regel 20 | 105 | regel 37 | 54 | | re leven in" |
| regel 21 | 79 | regel 38 | 158 | 37 | print"[neer][11xspatie]armoede |
| regel 22 | 111 | regel 39 | 47 | | moeten slijten!!" |
| regel 23 | 248 | regel 40 | 186 | 38 | print"[neer][11xspatie]jammer m |
| regel 24 | 31 | | | | aar helaas." |
| regel 25 | 120 | ready. | | 39 | goto39 |

*** EINDE LISTING ***

Lotto 64

Vond u de reeds eerder gepubliceerde lottoprognose te lang om in te tikken en heeft u de listcassette vergeten te bestellen? Hier zolang een noodoplossing. Dit programma maakt geen prognose, maar gaat uit van een andere tactiek, geluk dus. Als u het bij de lotto nog nooit won, dan is dit misschien de oplossing voor u. O ja mocht u dankzij dit programma rijk worden, denkt u dan ook even aan ons en aan Dhr van Wijk uit Leeuwarden? Dank u.

```

1 rem lotto 64
2 rem door h vd wijk
3 rem leeuarden / 058-880985
4 rem
5 poke53280,6
6 print"[CLR-HOME]" : print"[14xspatie]
  [RVS-aan]lottospel"
7 print"[GEEL][4xneer][8xspatie]d
  it is uw kans op rijkdom."
8 print"[2xneer][8xspatie]door sl
  echts eenmaal"
9 print"[2xneer][8xspatie](en bes
  list niet vaker)"
10 print"[2xneer][8xspatie]de spat
  iebalk in te"
11 print"[2xneer][8xspatie]drukken
  ,lacht vrouwe"
12 print"[2xneer][8xspatie]fortuna
  u toe!!"
13 geta$:ifa$=""then15
14 ifa$<>chr$(32)then15
15 print"[CLR-HOME][4xneer]"
16 r=0:forb=1to6
17 t=int(rnd(1)*41)+1:1(b)=t:fora=
  1to6
18 if1(b)=1(a)thenr=r+1
19 nexta:ifr=>7then17
20 print"[neer][10xspatie]" : b;"e g
  etal=" : 1(b)
21 nextb
22 print"[3xneer][8xspatie]ziezo d
  e poet is binnen!"
23 geta$:ifa$=""then25
24 print"[CLR-HOME]" : fora=1to15:poke
  53280,1:poke53281,1
25 print"[10xneer][12xspatie][ROOD]
  a-a-i-i!!! n-e-e-!!!"
26 forb=1to6:next:print"[CLR-HOME]"
  :poke53280,6:poke53281,6:next
27 print"[CLR-HOME]" : print"[neer][GEEL]
  [11xspatie]niet doen!!!!"
28 print"[neer][11xspatie]ik heb u
  nog zo"

```

lotto 64

| | | | |
|----------|-----|----------|-----|
| regel 1 | 139 | regel 23 | 196 |
| regel 2 | 218 | regel 24 | 217 |
| regel 3 | 186 | regel 25 | 52 |
| regel 4 | 143 | regel 26 | 186 |
| regel 7 | 251 | regel 27 | 99 |
| regel 8 | 95 | regel 28 | 13 |
| regel 9 | 242 | regel 29 | 16 |
| regel 10 | 60 | regel 30 | 51 |
| regel 11 | 162 | regel 31 | 148 |
| regel 12 | 152 | regel 32 | 128 |
| regel 13 | 147 | regel 33 | 64 |
| regel 14 | 157 | regel 34 | 180 |
| regel 15 | 51 | regel 35 | 128 |
| regel 16 | 222 | regel 36 | 184 |
| regel 17 | 180 | regel 37 | 14 |
| regel 18 | 238 | regel 38 | 167 |
| regel 19 | 13 | regel 39 | 245 |
| regel 20 | 210 | | |
| regel 21 | 131 | | |
| regel 22 | 243 | ready. | |

Adresbestand

U merkt aan de steeds langer wordende dagen dat de feestdagen weer naderen. Als u net als ik weer op zoek gaat naar uw sjoemelige adresboekje, voor de adressen van uw wenskaarten, moet u toch eens overwegen of dat ding niet aan pensioen toe is. U heeft tenslotte uw homecomputer en hier ligt nu een van die kleine nuttige toepassingen. Minder dan veertig regels tikwerk moet u toch over hebben voor een mooi programma dat al uw adressen bijhoudt. Als u nu begint met tikken bent u nog voor de 'kaartenstorm' klaar.

```

1 rem adresbestand 64
2 rem door tjasso roossien
3 rem groningen / 050-135664
4 rem
5 poke53281,11:poke53280,13:dima$
  (100),b$(100),c$(100),d$(100),e
  $(100),f$(100)
6 print"[CLR-HOME][neer][rechts][WIT]"
  :t;"adressen":o$="[CLR-HOME]opz
  oeken!":i$="[CLR-HOME]invoeren!"
  :b1$="[CLR-HOME]bladeren!"
7 print"[neer][rechts]1.....
  adres invoeren":print"[neer][rechts]
  2.....adres opzoeken"

```

```

40 print"[neer][rechts]3...bladere
n door bestand":print"[neer][rechts
14.....opslaan van bestand"
50 print"[neer][rechts]5.....lad
en van bestand":print"[neer][rechts
16.....printen"
60 print"[neer][rechts]7.....
.....geheugen":print"[neer][rechts
18.....stoppen"
70 print"[2xneer]keuze!":poke198,0
:wait198,1:getq:onqgosub80,120,
150,180,220,260,290,310:goto20
80 t=t+1:printi$:input"[2xneer]ach
ternaam";a$(t):input"[neer]voor
naam";b$(t):print"[neer]adres";
inputc$(t):input"[neer]postcode";
d$(t):input"[neer]woonplaats";
e$(t):print"[neer]telnummer";
inputf$(t):print"[2xneer]lok zo(
j/n)":poke198,0:wait198,1:getq$
:ifq$="j"thenreturn
110 t=t-1:goto80
120 printo$:input"[2xneer]welke ach
ternaam";z$:forx=1tot:ifa$(x)<>
z$thennextx:return
130 print"[CLR-HOME][2xneer]";b$,a$
:print"[neer]"c$:print"[neer]"d
$,e$:print"[neer]"f$
140 print"[2xneer]druk een toets":poke
198,0:wait198,1:nextx:return
150 fors=1tot:printb1$:print"[2xneer]
achternaam ";a$(s):print"[neer]
voornaam ";b$(s)
160 print"[neer]adres ";c$(s):print
"[neer]woonplaats ";d$(s),e$(s)
:print"[neer]tel.nummer";f$(s)
170 print"[2xneer]druk een toets":poke
198,0:wait198,1:nexts:return
180 print"[CLR-HOME]saven!":print"[2xne
er]druk op toets als cassette k
laar is.":poke198,0
190 wait198,1:open1,1,2,"ad file":print#
1,t:forx=1tot:print#1,a$(s):print#
1,b$(s)
200 print#1,c$(s):print#1,d$(s):print#
1,e$(s):print#1,f$(s):nexts:close
1
210 print"[neer]klaar!!":druk een to
ets voor menu":poke198,0:wait19
8,1:return
220 print"[CLR-HOME]laden!":print"[2xne
er]druk op toets als cassette k
laar is.":poke198,0
230 wait198,1:open1,1,0,"ad file":input#
1,t:forx=1tot:input#1,a$(s):input#
1,b$(s)
240 input#1,c$(s):input#1,d$(s):input#
1,e$(s):input#1,f$(s):nexts:close
1
250 print"[neer]klaar!!":druk een to
ets voor menu":poke198,0:wait19
8,1:return
260 print"[CLR-HOME]":input"[2xneer]
welke achternaam";p$:forx=1tot:
ifa$(x)<>p$thennextx:return
270 open4,4:cmd4:print#4,b$(x),a$(x)
:print#4:print#4,c$(x)
280 print#4:print#4,d$(x),e$(x):print#
4:print#4,f$(x):print#4:close4:
nextx:return
290 print"[CLR-HOME][2xneer]geheuge
n!":print"[2xneer]aantal vrije
geheugenplaatsen : ";abs(fre(0)
)
300 print"[2xneer]druk een toets!":
poke198,0:wait198,1:return

```

```

310 print"[CLR-HOME][2xneer]stoppen
!":print"heeft u het bestand ge
saved?":poke198,0:wait198,1
320 getq$:ifq$="j"thenprint"[CLR-HOME]
tot ziens":end
330 print"[2xneer]dan moet u dat no
g even doen":fore=1to1500:next:
return

```

*** EINDE LISTING ***

adresbestand

| | | | |
|-----------|-----|-----------|-----|
| regel 1 | 105 | regel 170 | 13 |
| regel 2 | 9 | regel 180 | 235 |
| regel 3 | 96 | regel 190 | 72 |
| regel 4 | 143 | regel 200 | 206 |
| regel 10 | 224 | regel 210 | 14 |
| regel 20 | 82 | regel 220 | 210 |
| regel 30 | 250 | regel 230 | 10 |
| regel 40 | 141 | regel 240 | 126 |
| regel 50 | 117 | regel 250 | 14 |
| regel 60 | 30 | regel 260 | 114 |
| regel 70 | 241 | regel 270 | 1 |
| regel 80 | 66 | regel 280 | 136 |
| regel 90 | 207 | regel 290 | 186 |
| regel 100 | 193 | regel 300 | 31 |
| regel 110 | 97 | regel 310 | 110 |
| regel 120 | 34 | regel 320 | 225 |
| regel 130 | 10 | regel 330 | 62 |
| regel 140 | 18 | | |
| regel 150 | 85 | | |
| regel 160 | 171 | ready. | |

CES 1986

Nederlandse deelname aan Amerikaanse beurs voor consumenten electronica

De Nederlands-Amerikaanse kamer van koophandel, in samenwerking met de EVD bereidt een gezamenlijke deelname van Nederlandse bedrijven aan de CES (9-12 januari Las Vegas USA) voor. Dat is een ideale springplank om bv. computersoftware of randapparatuur onder de aandacht van de Amerikaanse pers en inkopers te brengen.

Er is de mogelijkheid van subsidie en belangstellenden kunnen contact opnemen met de heer van Dijk. ☎ 070-478234.

MISERS

Onze grootste misser was, dat op de vorige omslag bij een deel van de oplage Nr 3, 1985 stond, terwijl het heel duidelijk nr 9 had moeten zijn. We hebben een deel laten herdrukken, maar we wilden toch de abonnee's hun blad niet een week later dan normaal toezenden, dus vandaar.

In Commodore-Info no 9 is in het C-16 programma Crazy Sprite op pag 61/62 is als gevolg van regelhernummering een foutje ontstaan. Regel 190 moet worden:

```
190 PRINT F$:"(neer)":print (I/32-1512)*10 + 10 "data"
D$," ch: end
```

C 16 Database

In het vorig nummer hebben we bij het programma C-16 database niet vermeld, dat het programma van T.Kusters uit Amstelveen was. Bovendien bleken de tokenized basic commando's

LOOP en CHAR niet goed door te komen. In regel 500 moet dus CHAR staan ipv. SAVE, dat ook in 550 en in 570 hoort CLOSE eigenlijk LOOP te zijn.

In Videotrack 64 uit nr 7, 1985 zit een fout, die we al eerder signaleerden, maar waarover veel vragen komen. In regel 20050 moet tussen de " " in de q1\$ namelijk een reverse b staan, maar onze printer kende dat teken helaas niet.

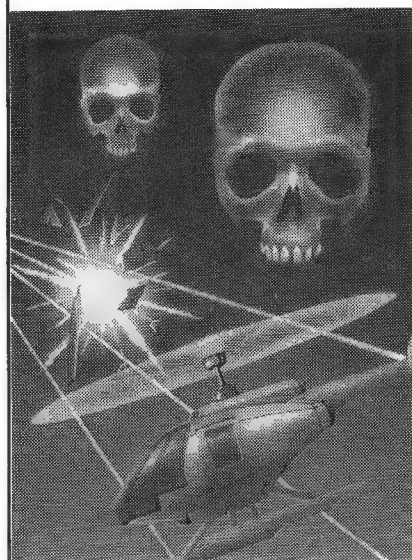
In het artikel van Peter Kremer met Tips&Trucs uit nr. 8 stonden in de listing een aantal S'en, die natuurlijk \$'s (dollar tekens) moesten zijn.

In woestijnrace op pag 57 uit nr. 9 staat in regel 10 een teken, dat shift en pijl omhoog betekent. Verder staan in regel 370 twee verschillende soorten streepjes. De ene is het min teken en de andere bereikt u d.m.v. shift-ster. Niet uitzonderlijk, maar wel voor sommige lezers even puzzelen.

100 m² spel - 500 schermen

eindeloos

een technisch hoogstandje van RadarSoft*



Een absolute topser. Een echt Arcade-avontuur dat alleen door de allerbesten en de allerslimsten tot een goed einde kan worden gebracht.

Tijdens een ruime expeditie op een van de manen van Neptunus is het kosmische superwezen in zijn winterpauze gesloofd, waarna het zich, zwaar gekweld, terugtrok in de grotten van het v.m. Ionenisch paradys EINDeloos op aarde. Dit met alle gevolgen voor onze samenleving van dien.

Daar af met een melkzakken geladen wentelwiek en vecht u tegen een zoekwieg door de meer dan 500 schermen zijnerende actie. Zoek en verjaag het kloppeghart van het superwezen.

RadarSoft zal de volharders rijkelijk belonen. Uw wederkoper wist er alles van!

- 500 schermen smooth scrolling
- 100% machinetaal... 62K

* door John Vanderaart de auteur van de Sien der Wijzen Horror Hotel en Zone 7

RADARSOFT

Andere kwaliteitsprogramma's van RadarSoft voor uw C64 zijn: Topografie Nederland-Europa/Wereld - Tempotypen - Rekenwonder - Letterstress - Radarbasic 50K - Database - Sten der Wijzen - Tijdreiziger - Anomus - Horror Hotel - Nautilus - Zone 7.

Verkrijgbaar bij de off. RadarSoft dealers o.a. Vroom & Dreesman, Dixons, Folioquell e.v.a.

CEGEBRUIKERS BOFFEN MAAR WEER!

met nieuwe produkten en fikse prijsverlagingen

Maak nu zelf uw Autostart-Modules met **ZERO'S SOFT-PROM!**
Batterij gevoede, 8k Bytes, 'eeuwig' durend, extra geheugen met software voor C-64

PARALLEL PRINTER INTERFACE

bijna alle printers op uw Commodore Epson, Star, Brother, Oki, Juki, Seikosha, etc.

- direct aan te sluiten.
- compatibel met bestaande software.
- expansion/userport blijven vrij.
- neemt geen geheugen in beslag.
- hoeft niet geladen te worden.

119,50

OPTIE: ingebouwde 16kB printerbuffer. **39,50**

80-TEKEN/GRAFIEK KAART

incl. vernieuwde Ned. Tekstverwerker

- Nu 80 tekens per regel, haarscherp.
- Met Simon's Basic vele mogelijkheden.
- Grafische- en tekstmogelijkheden.

239,-

| | | |
|---|-------|--------|
| 32kB GEHEUGEN, uitbreiding, schakelbaar. | 169,- | 149,- |
| 64kB GEHEUGEN idem, met speciale Ramfile software. | 239,- | 119,- |
| 40/80 TEKENKAART, professioneel, 80 tekens per regel. | 239,- | 139,- |
| UITBREIDINGSKAART, 2 slots, spaar uw konektor. | 59,- | 31,- |
| UITBREIDINGSKAART, 5 slots, schakelbaar, gebufferd. | 139,- | 85,- |
| EPROMKAART, voor 2K, 4K en 8K EPROMS, instelbaar. | 54,- | 18,- |
| UITBREIDINGSKAART, 2 slots, | | 59,- |
| UITBREIDINGSKAART, 5 slots, schakelbaar, gebufferd. | | 174,- |
| EPROMKAART, voor 2K, 4K en 8K EPROMS, instelbaar. | 54,- | 44,- |
| EPROMPROGRAMMER, zet eigen programma's op EPROM. | | 156,50 |
| EPROMWISSE, wist 4 EPROMs gelijktijdig. | | 109,75 |

ZERO

Nikkelstraat 39
2984 AM RIDDERKERK
Tel. 01804 - 30 233

- Alle prijzen excl. BTW
- Verzending onder rembours of per vooruitbetaling.
- Vraag kosteloos de uitgebreide folders aan.

Ook zaterdag geopend
Dealer aanvragen welkom.



"Byte" is een gloednieuwe computerspecialzaak voor **Zwolle en wijde omgeving**. Bij "Byte" vindt u alles op het gebied van de computerwereld, zoals computers, printers, disk-drives, monitoren, computerboeken, Eproms, stofkappen, etc. etc... Tevens beschikken wij over een ruime voorraad literatuur en software. Niet alleen voor spelletjes maar ook voor professionele tekstverwerking, boekhouding en administratie in allerlei toepassingen. Wij beschikken daarnaast over een eigen werkplaats voor snelle en voordelige service!

Dit alles tegen superscherpe "Byte"-prijzen!

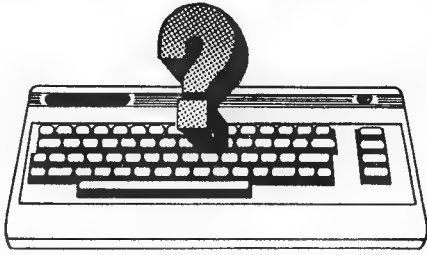
BYTE

COMPUTERSHOP

OUDE VISMARKE 29, 8011 TA ZWOLLE
TEL: 038-219429.

** donderdaags koopavond*

Vragen van Gebruikers.



Deze keer vooraf een vriendelijk, maar toch wel dringend verzoek aan de vragenstellers, die graag antwoord willen hebben op hun computerproblemen. Het komt helaas nog al eens voor, dat er een brief naar ons toe wordt gestuurd, zonder dat direct duidelijk is, dat het epistel bestemd is voor deze rubriek. Dan moet bij het sorteren van de dagelijkse post eerst de hele brief worden doorgelezen, voordat we te weten komen dat het hier een vraag voor de vragenrubriek betreft. En dat kost meer tijd dan nodig is. Daarom aan iedere inzender nogmaals het verzoek, vermeldt duidelijk op de envelop, liefst linksboven, dat het gaat om de vragenrubriek. Dan loop je geen kans, dat de brief naar een verkeerde afdeling verdwijnt, en misschien nooit meer boven water komt.

Verder worden hier alleen die problemen behandeld, die voor meer dan één lezer van belang kunnen zijn. Specifieke vragen over de aansluiting van b.v. een minder gangbare printer of het schrijven van complete programma's voor een bepaalde toepassing kunnen we helaas niet honoreren, al zou ik dat misschien nog zo graag willen, het kost simpelweg teveel tijd.

Daarnaast begrijpt iedereen, hoop ik, dat het ook niet ons werk is om de 'bugs' uit de ons toegestuurde listings (soms langer dan 300 regels) te halen, zodat een zelf geschreven programma foutloos kan runnen. We publiceren in de listingrubriek genoeg utilities om zelf te kunnen kombi-

neren en daarmee goed werkende programma's te kunnen schrijven.

De 1570-diskdrive

Van diverse kanten zijn er vragen binnengekomen, over de nieuwe Commodore-diskdrive, de 1570. Er blijken nogal wat verschillende ideeën over te bestaan, met name over het nut van de nieuwe diskdrive bij gebruik met de C-64. Zo schrijft Jan F. van Struiken: Als ik nu een 1570-drive aanschaf, in plaats van de 1541 waarvoor ik zo lang heb gespaard, kan ik dan ook sneller werken met de 64, net als bij de C-128?

De nieuwe diskdrives, die door Commodore in Europa op de markt worden gebracht, of binnenkort (?) nog komen, zijn in principe bedoeld voor de C-128. De beide types, de 1570 en 1571 zijn wat hardware en operating systeem betreft, nagenoeg identiek. Bij de 1571 zitten er alleen twee lees/schrijfkoppen in, zodat deze dubbelzijdig kan werken, en dus een dubbele opslagcapaciteit heeft. In snelheid is er geen verschil tussen deze modellen. Ze zijn beide in staat om diverse CP/M-formaten te lezen, en daarnaast het Commodore 4040 (35 tracks) formaat, zoals ook de 1541 doet.

De 1570 wordt inmiddels verkocht, als voorloper van de 1571, die pas in mei 1986 in Europa wordt verwacht.

Ik heb van beide drives een paar apparaten kunnen testen, en deze werken met de C-128 inderdaad supersnel, als je dit tenminste vergelijkt met de 1541.

Voor de C-64 kun je de 1570/71 wel gebruiken, maar, omdat het operating-systeem t.o.v. de 1541 nogal verschilt, zal niet alle beschermde C-64 software goed functioneren met de 1570/71. De snelheid van de 1570 wordt dan, net als bij de C-128 in de 64-stand helaas ongeveer de zelfde als die van de 1541. Als je dus sneller wilt werken met de C-64 en de diskdrive, helpt het niet om je 1541 te verwisselen voor een 1570. Jammer, maar de in de C-64 aanwezige I/O is nu eenmaal qua seriële overdracht niet ontwikkeld om snel te kunnen communiceren, ook niet met de 1570/71.

Tape-compilers

A. van Oorschot uit Doetichem vraagt of er voor de C-64 Basic compilers te krijgen zijn, die met de datasette werken.

Zover mij bekend zijn er geen cassette-compilers op de markt. Compilers werken meestal in een paar gangen een bepaald Basic-programma door, om er de uiteindelijke compacte, snelwerkende versie van te fabriceren. Daartoe zit het compiler-programma in het computergeheugen en het programma wordt een paar keer in z'n geheel van de disk gelezen, terwijl ook de nodige hulpbestanden op de disk worden weggeschreven. Je begrijpt, dat dit met tape niet uitvoerbaar is.

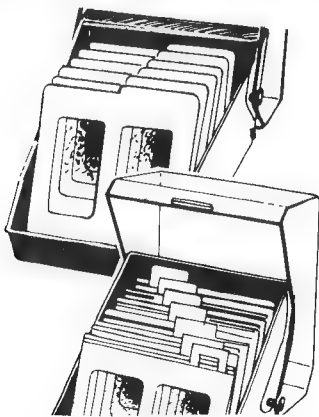
Het feit dat de compilers uitsluitend met een diskdrive werken, betekent echter niet, dat je er geen programma's op kunt compileren die voor tape geschikt zijn. In jouw geval zul je dus een vriend, of een naburige C-64 club, moeten zoeken, die beschikt over een diskdrive en een compiler. Daarmee kun je dan je eigen programma's bewerken en vervolgens thuis weer met je recorder gaan gebruiken.

Listings

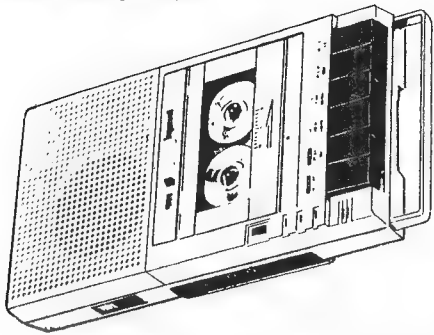
Jacques de Belder uit Antwerpen schrijft in een lange brief, dat hij nogal wat problemen heeft met het lezen van de listings uit ons blad. Zo kan hij b.v. soms niet goed bepalen, welk grafisch teken er precies wordt bedoeld, terwijl er aan het einde van de regels soms een paar plaatsen leeg zijn, waarvan niet duidelijk is, volgens hem, of ze nu wel of niet als spaties moeten worden geïnterpreteerd.

Iedereen die zelf weleens heeft geprobeerd, om een leesbare listing van z'n programma's op de printer te krijgen, weet hoe moeilijk dat kan zijn. Dit komt m.n. door de grote hoeveelheid grafische- en controletekens, die in de Basic van Commodore kunnen worden toegepast. Ik ben van mening, dat al deze tekens voor de duidelijkheid moeten worden omschreven in (CHR\$)-waarden. Maar het merendeel van de programma's die we voor publicatie krijgen toegestuurd, zitten vol met grafische tekens en soms zelfs heel vreemde dataregels, die voor de overtypers de nodige ergenis opleveren. Het is duidelijk, dat het intypen van dit soort regels voor de auteurs gemakkelijker is, maar erg korrekt is het niet.

De oplossing voor dit probleem kun je alleen vinden door het zelf uittesten van de diverse grafische tekens, tot je de goede gevonden hebt. In de listings staan ze precies zo als op de toetsen van je 64. In dit verband zou ik de Basic-schrijvers wil-



len vragen hun programma's zo te maken, dat ze alle grafische tekens weergeven als CHR\$-strings met de betreffende ASCII-waarde. En DATA-regels ook graag met leesbare (Hex) getallen. Daar zijn we allemaal mee geholpen.



Als er in een Basic-regel, tussen aanhalingstekens méér dan 1 spatie of ander karakter voorkomt, dan vertaalt Visi-list dit zonder meer in (5x spatie) e.d. De lege plaatsen aan het einde van de gedrukte listings moeten dus niet worden overgetypt, ze staan er alleen om de listing wat overzichtelijker te maken.

Geheugenruimte

Y.Kinnaer vraagt welke geheugenplaatsen in het RAM/ROM gebied van de C-64 gebruikt kunnen worden voor het wegzetten van machinetaal-programma's, en welke het meest geschikt zijn.

In de C-64 zit een erg goed doordachte structuur, waar het de beschikbare geheugenruimte betreft. Zoals iedereen weet, beschikt het apparaat over maar liefst 64 KBytes RAM-geheugen. Daarnaast zit er ook nog de nodige (vaste) ROM-I/O-KERNAL ingebouwd. Omdat we te maken hebben met een 8-bits machine, kan door de processor met de beschikbare 16-bits (2x8) 'slechts' 64K aan geheugenadressen direkt worden aangesproken. Deze adressen liggen tussen \$0000 en \$FFFF. Hierin moet natuurlijk de ROM een plaats hebben. Bij de C-64 bevindt de Basic-interpretator zich van \$A000 (40960) tot \$BFFF (49151). De VIC,SID en I/O zit van \$D000 tot \$DFFF, in decimaal 53248 - 57343. Voor de KERNAL zijn de bovenste 8K gereserveerd, van \$E000 (57344) tot \$FFFF (65535).

In principe kan de rest van de C-64 zonder meer gebruikt worden voor machinetaal-programma's. Maar als er gelijktijdig met Basic moet worden gewerkt, gaat er het nodige vanaf. De geheugenruimte voor scherm en spritepointers zit op \$0400(1024) tot (globaal) \$07FF (2047). Basic-programma's beginnen meestal op \$0800 (2048) en kunnen met het geheugen

nodig voor de variabelen doorgaan tot \$9FFF (40959), in totaal precies 38911 Bytes, het aantal dat je bij het opstarten van de C-64 als Bytes Free ziet staan. Om ergens in het 64-geheugen machinetaal-programma's of -routines weg te zetten, kun je een deel van de Basic-RAM afhalen, door vooraf de pointer, die de top van het vrije geheugen aangeeft met een lager getal te poken. Deze pointer zit op adres (\$37) 55/56. Geef je dus b.v. POKE 55,0:POKE 56,128, dan betekent dit, dat je Basic geheugentop nu 128 x 256 = 32768 ofwel \$8000 is geworden. Minder Bytes Free in Basic, maar je hebt nu een ruimte voor MT- programma's van totaal 8192 Bytes, tussen \$8000 en \$9FFF zonder andere C-64 mogelijkheden in de weg te staan.

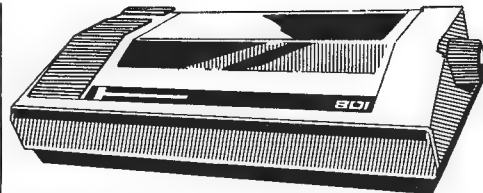
Voor kleine MT-routines is het mogelijk om de cassette-buffer te gebruiken, als je tenminste niet met de datasette werkt. Deze buffer is 191 Bytes groot, begint op \$033C (826) en loopt tot aan het Videogebied (\$0400). Daarnaast natuurlijk het door bijna alle MT-programma's gebruikte gebied van \$C000 (49152) tot \$CFFF (53247). Omdat ook de meeste toolkits en MT-assemblers etc. van deze ruimte gebruik maken is deze denk ik minder geschikt voor programma's die je zelf wilt gaan schrijven. Ook de schaduwRAM onder de Basic-ROM kan natuurlijk worden gebruikt, maar daarbij moet je er rekening mee houden, dat je niet gelijktijdig met Basic en Machinetaal kunt werken, omdat je in dat geval het geheugen moet schakelen (Bank-switching) tussen Basic en Machinetaal.

Printer test

Ardeel Walter uit Eekloo, (Belgie?) vraagt of er een goede manier is, om in Basic programma's te kunnen testen of de printer aanwezig is en aanstaat, zonder op het scherm de vervelende 'Device not present'-fout te krijgen, waarna je weer overnieuw moet beginnen met je programma.

Ardeel, je zult ongetwijfeld niet de enige zijn, die met dit probleem te kampen heeft. Het is inderdaad minder fraai, als je vergeten bent de printer aan te sluiten, en je programma gaat verkeerd doordat via de foutmelding de zaak in de READY-mode terecht komt.

Een echte Basic-test heb ik niet voor elkaar kunnen krijgen, want de interpreter test bij iedere print-opdracht de I/O status (variabele ST) zonder dat je daar als programmeur tussen kunt komen. Maar wel heb ik een kleine/machinetaalroutine gemaakt, waarmee je uit de voeten kunt. Zet



hem voor in je programma en iedere keer, nadat je een OPEN opdracht geeft kun je m.b.v. SYS(830) het ST-getal PEEKen op 144. Is dit getal < > 128 dan kun je er van op aan dat de printer goed staat. Bij 128 betekent het, dat het 7e bit van ST gezet is, dus een fout in de printeraansturing. Basic geeft op grond hiervan een 'DEVICE NOT PRESENT' error, maar deze wordt omzeild door dit stukje machinetaal:

```
10 REM PRINTER-TEST
20 DATA 169,4,32,180,255
30 DATA 32,183,255,96
40 FOR I = 830 TO 838
50 READ A : POKE I,A
60 NEXT
70 REM OPEN EN TEST PRINTER
80 OPEN 4,4
90 SYS (830): REM DE TEST
100 IF PEEK(144) < > 128 THEN 150
110 REM PRINTER FOUT
120 PRINT "CURSOR OP± PRINTER
    AANZETTEN"
130 CLOSE 4: GOTO 80
140 REM PRINTER OK
150 PRINT#4," DE PRINTER WERKT"
etc....
```

In principe werkt deze routine voor alle printers op de C-64. De getallen in adres 144 (\$90) kunnen afwijken, maar daar is door wat proberen wel uit te komen. De MT-routine is naar ieder adres in het geheugen te verplaatsen, het aanroepadres via SYS moet dan natuurlijk ook worden aangepast.

Shift-return

Van diverse kanten heb ik problemen opgevangen over de betekenis van bepaalde SHIFT-karakters. Zo heb je bij alle Commodore-computers naast de normale spatie en RETURN ook een SHIFT-versie. H.Verhorst vroeg expliciet naar de verschillen.

De ASCII karakterset van de Commodore computers bestaat uit precies 256 tekens per mode. Deze tekens komen voor een deel dubbel voor, een ander deel kan zowel met als zonder SHIFT worden gebruikt. Het verschil bij het gebruik van de SHIFT-toets is bij de alfanumerieke toetsen denk ik wel duidelijk. Met de RETURN-toets en de spatiebalk ligt dat anders. In feite zijn het gewone tekens, waar je weinig mee kunt doen. De shift-spatie, met een ASCII-waarde van 160 reageert net zo als

een normale spatie (ASCII 32), je ziet hem niet als je hem print. De ASCII waarde die je uit de string terug kunt lezen met ASC("SHIFT SPATIE±") blijft echter altijd 160. Dit kan je in bepaalde gevallen helpen.

Er zijn nogal wat (niet Commodore) printers die de normale spatie soms negeren als begin-Bytes in een string. Maak je daar nu 'shift-spaties' van, dan worden ze ook door de printer als volwaardige karakters gezien en als spaties op papier afgedrukt. De shift-return is feitelijk net zoiets. Druk je hem in op het toetsenbord, dan reageert het scherm als was er een return getypt. Maar de programma-regel wordt op dat moment niet in het geheugen gezet. Bij het schrijven van Basic dus handig als je met de cursor uit een foute regel wilt springen. ASCII waarden RETURN = 13, Shift-return = 141.

Verplaatsen Machinetaal

Het regent vragen uit België deze maand. Uit Roeselaere komt van Lambert Rosa een heel epistel met opmerkingen en vragen over het verplaatsen van Machinecode in het computergeheugen. Wat hij er precies mee wil is niet erg duidelijk, wel komt eruit, dat de code die hij heeft verplaatst niet altijd evengoed meer werkt.

Machinecode wordt in een bepaald gedeelte van het geheugen gezet, en werkt dan met bepaalde adressen, zowel in als buiten de code zelf. Dit zijn dan b.v. adressen van de nul-pagina (ZERO-PAGE) of KERNAL routines. Het verplaatsen van zo'n routine kun je vergelijken met het henummeren van een Basic-programma. De regelnummers veranderen en dus moeten ook de GOTO en GOSUB opdrachten worden aangepast. De eventueel aanwezige SYS-opdrachten moeten echter gelijk blijven, dat zijn de adressen buiten de routine.

Er zijn de nodige M/C-relocators verkrijgbaar. Ook in C-info jaargang 1 nummer 3 stond een korte, goede Basic-listing van zo'n Code-verplaatser. Het probleem blijft bij al die hulpmiddelen echter bestaan, dat niet alle Machinetaal moet en kan worden verplaatst. Er zitten in goed geschreven code nogal eens z.g. woord-tabellen of tekst-strings, die voor zo'n programma lijken op normale code, dus kan het niet anders of daar worden fouten gemaakt. Je kunt beter gebruik maken van een assembler en je software met labels schrijven, zodat je daarna het programma in M/C op iedere gewenste plek in het geheugen kunt neerzetten. Het lijkt me duidelijk dat het bijna onbegonnen werk is om (commer-

ciele) machinecode van anderen te gaan reloceren.

Oude C-64 scherpokes

Dhr. J.Vernig uit Maarsbergen heeft een probleem met de manier waarop wij sommige listings plaatsen. We houden geen rekening met de lezers die beschikken over het oudste type C-64, waar het poken naar 't scherm wat ingewikkelder is.

Toen de eerste C-64 machines werden gebouwd zaten daar nogal wat soft- en hard-bugs in. De meeste van deze serie zijn in Europa dan ook niet verkocht. Een deel van deze machines, waaronder die van dhr. Vernig hebben toch de consument bereikt. Het fenomeen waarover hij klaagt zit in de Video-Interface Chip. Bij de oude C-64 moet bij het poken naar de schermlokatie ook dezelfde lokatie van de kleurenRAM worden gepoked in de gewenste kleur. Anders krijgt het karakter de achtergrondkleur, en dan zie je hem niet. Het gebied van de kleurenRAM zit op de adressen 55296 tot 56295.

Heb je zo'n C-64, en lijkt het alsof een programma niet werkt, probeer dan bij alle pokes naar de adressen 1024 tot 2023 de toevoeging te maken van POKE (55296+scherm-1024), kleur.

Wil je een test welk type C-64 je hebt, probeer dan het miniatuurtje uit C-info jrg 2 nr.8, dat de tien met een griffel kreeg, onverdiend volgens de heer Vernig.

Barcode



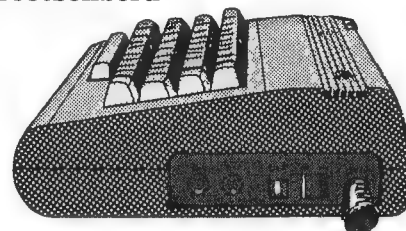
C.Molenaar uit Eelde vraagt of het niet mogelijk is om de Basic-listings in het vervolg in barcode te publiceren. Dat zou veel handiger zijn met het overzetten naar de eigen machine.

Het lijkt op zichzelf erg handig, om met de lichtpen even over een bladzij van Commodore Info te strijken en vervolgens RUN te typen op je C-64 en ziedaar, wat net nog als een onbegrijpelijk streepjes-patroon op

papier stond, komt nu als een prachtig programma tot leven in de computer van meneer Molenaar.

Een prima idee, ware het niet dat er nogal wat minder aardige kanten aan zitten. Dit idee zou niet misstaan hebben in onze ideeën prijsvraag over de toekomst van de computer. Vooralsnog is het echter zo, dat een barcode niet zo erg veel informatie kan bevatten. Daarom zou een Basic-listing van zo'n 20 regels meer dan twee pagina's van C-Info kosten. Op de twaalf listing pagina's kunnen we in dat geval slechts een programma afdrukken van minder dan 9600 Bytes, ofwel 10% van wat er nu in die rubriek te vinden is. U weet toch, dat alle listings, die in ons blad worden geplaatst ook op tape of disk te krijgen zijn bij Infolist. Dat gaat nog sneller en bespaart U ook nog het lezen en vertalen van de streepjescode.

Toetsenbord



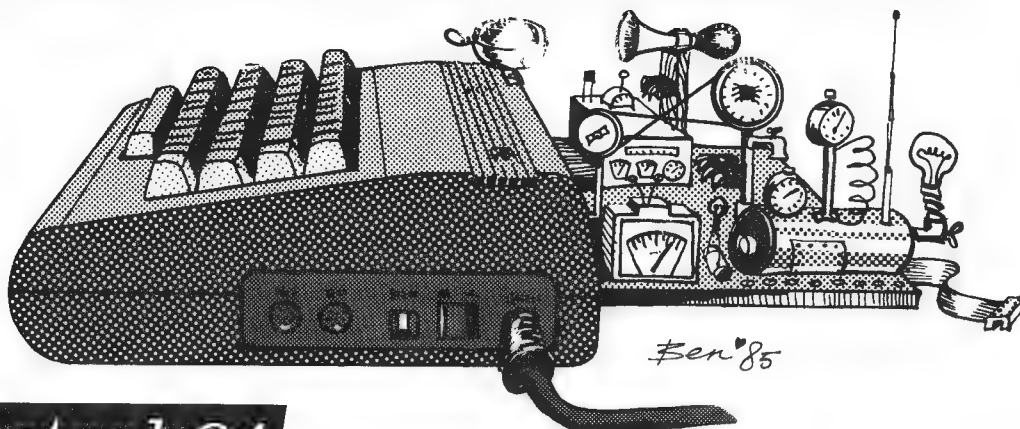
J.de Haan uit Zwolle heeft problemen met z'n toetsenbord van de VIC-20. Na jarenlange trouwe dienst zijn er bepaalde veel gebruikte toetsen die het soms af laten weten. Als je erg hard drukt, zo schrijft meneer de Haan, dan heb je kans dat de letter nog op het scherm komt, maar meestal lukt dat niet. Wat is hier aan te doen?

Het feit, dat bij de oudere computers niet alle toetsen meer even goed functioneren is te wijten aan een vervuiling van de toetscontacten die onderin het toetsenbord zitten. Om hier iets aan te doen, moet de bovenkant van de computer worden losgeschroefd en daarna het toetsenbord van de bovenkant worden los gehaald. Denk erom, dat hier de 4 goede schroeven worden losgedraaid, anders vliegen de toetsen en de veertjes overal heen en wordt het een hele puzzel alles weer op z'n plek te krijgen. Daarna kunnen de toetscontactjes met contact-spray worden bespoten. Als de zaak weer in elkaar is gezet, werken alle toetsen weer zoals ze moeten. Is er iets in het toetsenbord (bijna) versleten, zoals dat bij de RETURN-toets nog weleens gebeurt, dan kan het soms helpen om het mechaniek te verwisselen met dat van een minder vaak gebruikte toets. Daarvoor moet echter het hele toetsenbord uit el-

J.B.

We gaan deze keer verder met de behandeling van de VIC-chip. Hierbij zullen wij ons bezig gaan houden met het gebruik van meerdere kleuren tegelijk, en natuurlijk ook met de populaire sprites. Daarna wordt de analyse van het PLOT-programma vervolgd. We zullen dan zien hoe je de Basic-interpreter kunt combineren met routines voor zelfgemaakte opdrachten.

Programmeren in machinetaal door Sjoerd Bakker Aflevering 8



Serie Machinetaal 64

EBCM en Sprites

In de vorige aflevering hebben we gewerkt met de meest eenvoudige manier om tekst en grafiek op het scherm zichtbaar te maken. Bij tekst hadden we dan voor het hele beeldscherm dezelfde achtergrondkleur en we konden elk karakter (vakje van 8 bij 8 puntjes) een van de 16 verschillende kleuren geven. In de grafische mode konden we per vakje kiezen uit 16 verschillende achter- en ook uit 16 verschillende voorgrondkleuren.

Voor de meeste zakelijke toepassingen zijn bovenstaande mogelijkheden meer dan toereikend, maar de grafische fijnproever heeft er niet genoeg aan. Om ook hem tevreden te stellen is de Commodore 64 voorzien van een paar extra Color-Modes.

Tegenover het voordeel om meerdere kleuren te kunnen gebruiken staat echter ook altijd een nadeel, zoals we zullen zien. Daarin staat de 64 niet alleen, want zelfs bij een supercomputer als de Atari 520ST gaat het kleurgebruik ten koste van de schermresolutie (daarover straks meer).

Extended Background Color Mode (EBCM)

EBCM wordt alleen in de tekst-mode gebruikt, en het dient om per karakter 4 verschillende achtergrondkleuren mogelijk te maken.

EBCM zet je aan door bit 6 van register \$D011 "1" te maken.

Als je de karakter-tabellen in de Reference

Guide bekijkt, valt het op, dat Commodore's lettercode afwijkt van de ASCII-standaard. De ASCII-waardes lopen van 64-90: de Commodore-waardes van 0-26. Dit heeft tot gevolg dat alle belangrijke codes in set 1 kleiner zijn dan 64, zodat ze met 6 bits weergegeven kunnen worden. Je houdt dan per schermgeheugenplaats twee vrije bits (bits 7 en 6) over waar je iets anders mee kunt doen.

In EBCM worden deze bits gebruikt om aan te geven welke achtergrondkleur het betreffende karakter op het scherm krijgt. Die waardes (\$00-\$11) corresponderen met een van de vier kleurregisters die lopen van \$D021-\$D024. De voorgrondkleur wordt, zoals gebruikelijk, uit de nybbles van het geheugen gehaald.

In EBCM heb je dus niet meer de beschikking over de (grafische) karakters met een

code die hoger is dan 63. Een nadeel, dat in de meeste gevallen nauwelijks als zodanig zal worden ervaren.

Multi Color Mode (MCM).

MCM kun je zowel in de tekst-mode als in de grafische mode gebruiken.

MCM zet je aan door bit 4 van register \$D016 "1" te maken.

Hiermee wordt het principe van een achter- (0) en een voorgrondkleur verlaten en kunnen we voor elk vakje van 8 bij 8, per twee horizontale puntjes, kiezen uit 4 verschillende kleuren. De twee puntjes krijgen telkens allebei de kleur die ze samen aangeven, zodat de horizontale resolutie met de helft afneemt. Met andere woorden: het kleinst mogelijke gebied dat je op het scherm kunt adresseren is nu niet 1, maar 2 (horizontale) puntjes groot.

Achtergrondkleur ECBM

| EXTENDED BACKGROUND COLOR MODE | | |
|--------------------------------|---------------------------------|--|
| KARAKTER CODE BITS 7/6 | ACHERGRONDKLEUR UIT REGISTER | |
| 0 0 | \$D021 | |
| 0 1 | \$D022 | |
| 1 0 | \$D023 | |
| 1 1 | \$D024 | |

Zoals we in de vorige aflevering hebben gezien bestaat een karakter uit 8 bytes, waarvan de bits samen een "0-1"-patroon vormen. Normaal gesproken correspondeert een 0 dan met een bepaalde kleur, en een 1 met een andere. In MCM gaat het anders.

Een byte wordt opgesplitst in vier groepjes van twee bits, waarbij elke groepje vier verschillende waarden kan vormen. Deze waarden corresponderen dan (net als in EBCM) met een bepaalde kleur. In de tekst-mode worden "\$00-\$10"-kleuren uit de eerste drie kleurregisters (\$D021-\$D023) gehaald, en de "\$11"-kleur wordt bepaald door de waarde van de 3 onderste bits (bits 2-0) van de color nybbles.

MCM BITPATRONEN HOOFDLETTER A

| | | | |
|----|----|----|----|
| 00 | 01 | 10 | 00 |
| 00 | 11 | 11 | 00 |
| 01 | 10 | 01 | 10 |
| 01 | 11 | 11 | 10 |
| 01 | 10 | 01 | 10 |
| 01 | 10 | 01 | 10 |
| 01 | 10 | 01 | 10 |
| 00 | 00 | 00 | 00 |

Bitpatroon letter A

Het komt erop neer dat de eerste drie waarden voor het hele scherm dezelfde kleuren geven, en dat kleur vier voor elk vakje verschillend kan zijn.

MULTI COLOR MODE KARAKTERS

| BITPAAR | | KLEURREGISTER |
|---------|---|---------------|
| 0 | 0 | \$D021 |
| 0 | 1 | \$D022 |
| 1 | 0 | \$D023 |
| 1 | 1 | COLOR RAM |

Multi Color tekens

De tekens van de Character-ROM zijn niet op MCM gemaakt, dus zul je voor een goed effect je eigen MCM- karakters (of grafische tekens) moeten ontwerpen.

Grafische MCM

Ook in de grafische mode kun je met meerdere kleuren tegelijk werken. Het werkt hetzelfde als in de tekst-mode, alleen dienen nu niet het schermgeheugen en de Character-ROM als beeldschermbron, maar het grafische geheugen. Een grafische byte wordt weer opgesplitst

in vier bitparen, waarvan de waarden corresponderen met een bepaalde kleur. De \$00- kleur is gelijk aan de kleurwaarde in register \$D021. De \$01- kleur wordt gehaald uit het hoge nybble van de betreffende "schermgeheugenplaats" (het schermgeheugen doet in de grafische mode dienst als kleurgeheugen voor een vakje van 8 bij 8 puntjes).

De \$10-kleur correspondeert met het lage nybble van de schermgeheugenplaats, en de 11-kleur wordt uit het betreffende color-nybble gehaald.

De horizontale resolutie wordt weer gehalveerd, want de twee puntjes krijgen beide de kleur die ze samen aangeven. Er zijn dus per vakje van 8 bij 8 32 verschillende adresseringspunten, waarover je maximaal vier verschillende kleuren kunt verdelen. Een ervan is voor het hele scherm gelijk: voor de andere drie kan een keuze gemaakt worden uit de 16 standaardkleuren van de C-64.

Tot zover VIC's tekst, grafiek en kleuren. Het maken van een leuk plaatje is erg arbeidsintensief, maar je hebt dan ook veel voldoening van het resultaat. Er zijn speciale hulpprogramma's voor op de markt, die je in ieder geval het technische werk uit handen nemen, zodat je je alleen maar hoeft te concentreren op het "kreatieve

CAFKA COMPUTERS

- ★ In- en verkoop van computers en randapparatuur ★ Ook postorders
★ Eigen technische dienst ★ Minder duur dan de goedkoopste

COMMODORE:

Commodore 64 f 575,-
Commodore 128 f 999,-
Commodore SX-64 portable f 1898,-
Commodore 1702 monitor f 698,-
Commodore 1901 monitor f 1495,-
Commodore 1541 drive f 539,-
Commodore 1571 drive f 1049,-
Commodore MPS-803
(+ papier) f 399,-

MONITOREN:

Philips kleur f 898,-
Philips groen vanaf f 399,-
Novex kleur/groen f 998,-
AVT groen of amber f 369,-
Fidelity kleur f 849,-
Sony KX-14 high res f 1549,-

DIVERSEN:

Teletron modem f 598,-
WS-2000 modem f 798,-
80 kolomskaart 64 f 239,-
Zero's soft-prom f 119,-
Power cartridge f 139,-
Final cartridge f 198,-
Alle KCS cartridges v.a. f 75,-

PRINTERS:

Brother HR-10-C f 898,-
Epson RX-80 F/T+ f 1449,-
Brother HR-5-C f 499,-
Star SG-10-C f 1175,-
Epson GX-80 f 998,-
Interface f 169,-
Smith Corona D-100 f 898,-
SC D-300 (A 3) f 1698,-

Fax 180

Nakajima NP-2200 f 1299,-
f 1595,-

SOFTWARE:

Superbase 128 f 499,-
Supertext 128 f 449,-
D-base II 128 f 349,-
Wordstar 3.0 128 f 349,-
Multiplan 1.06 128 f 349,-
Little computer people f 79,-
Wintergames (disk) f 79,-
Vizawrite 64 (ROM) f 398,-
Ned handl easy script f 29,-
Alle prompt PRG vanaf f 99,-
Easyscript f 35,-

DISKETTES:

Nashua SSDD 49 / Maxell SSDD 69 /
BASF SSDD 49 / 3M DSDD 99 /
White SSDD 35

DIT IS EEN MAANDBLAD: WILT U ZEKER ZIJN VAN DE ALLERLAAGSTE PRIJZEN BEL ONS DAN EVEN.

CAFKA AMSTERDAM

Nieuwe Kerkstraat 67 (hoek Weesperstraat)
020-273598

CAFKA HAARLEM

Oude Groenmarkt 24
023-312769

MULTI COLOR MODE HIRES-SCHERM

BITPAAR

KLEURREGISTER

| | |
|-----|----------------------------|
| 0 0 | \$D021 |
| 0 1 | HI-NYBBLE 'SCHERMGEHEUGEN' |
| 1 0 | LO-NYBBLE 'SCHERMGEHEUGEN' |
| 1 1 | COLOR RAM |

Hi-Res Multicolor

proces". Nu we toch bezig zijn: een erg goed boek op VIC-gebied vind ik nog altijd "Het Grafiekboek voor de Commodore 64" van Plenge, maar dat is wellicht een kwestie van smaak.

Sprites.

Iedereen kent ze wel, die enge kereltjes, onherkenbare vliegtuigjes en uitgehongerde atleetjes. We hebben het over Sprites, de nieuwe helden van de beeldbuis, die snel en ook geanimeerd over het beeld schuiven. Het lijkt of ze door een magische formule voor eeuwig aan je joystick zitten

gekleefd, maar dat is natuurlijk slechts schijn. We zullen hier uit de doeken doen wat er zich werkelijk afspeelt in de wereld van het avontuur op de rechthoek van je beeldbuis. Het principe van verplaatsing op het beeldscherm is iets dat de meeste computers kennen. Denk maar eens aan het LIST-effekt, waarbij elke regel een rij naar boven opschuift als het scherm vol is. En in de grafische mode zou het bijvoorbeeld mogelijk zijn om een verzameling 1-bits, die samen een figuur voorstellen, softwarematig één voor één te verplaatsen zodat je een bepaalde beweging ziet. Erg

handig is dat niet, want je moet hier veel ingewikkelde berekeningen voor uitvoeren, en ook moet je telkens de oorspronkelijke achtergrond bewaren om die weer te voorschijn te halen als de figuur "voorbij is getrokken".

Vandaar waarschijnlijk dat een verlichte geest op zekere dag de Sprite uitvond. In de Commodore 64 komt het erop neer, dat je zelf 8 gebiedjes van 24 bij 21 puntjes samen kunt stellen, waarvan je elke puntje aan (1) dan wel uit (0) kunt zetten. De 1-en vormen dan samen een bepaald figuurtje die we een Sprite noemen. Zo'n Sprite kun je over het beeldscherm bewegen door coördinaatwaarden in de twee (eigenlijk drie) daarvoor bestemde registers te zetten. In plaats van $(24 \times 21 =) 504$ puntjes zelf één voor één te verplaatsen, neemt VIC deze taak nu voor zijn rekening. Het enige wat je nodig hebt is een x- en y coördinaat. VIC onthoudt automatisch de achtergrond, en zet die weer op de oorspronkelijke plaats terug, als de Sprite naar een andere plaats op het scherm is gegaan.

Lokatie ontwerp

Je wilt dus een sprite ontwerpen. Dan moet je eerst weten waar je het ontwerp neerzet. Een sprite-ontwerp legt beslag op

PRINTERS
COMPUTERS

Micro Plus ook sterk in Commodore-printers!

SOFTWARE



Brother HR 10
895,-

• • • •

OPTIES

tractorfeed HR 10 139,-
tractorfeed voor alle Micro Plus CE-machines 295,-

• • • •



Microplus AX-10/p
995,-
incl. BTW



Brother HR 5
595,-



Riteman C+
995,-

micro plus

LET OP VIDITELGEBRUIKERS!
U kunt nu gratis inloggen op ons databank-systeem (viditel-compatible), telefoon: 075-351187

MICRO PLUS BV
ZOMERDIJK 31
1505 HW ZAANDAM

TELEFOON
(075) - 351311*
351857

(504:8=) 63 bytes RAM-geheugen. 63 is natuurlijk een onmogelijk getal, dus maken we er voor het gemak 64 van. Omdat VIC 16K tegelijk kan zien, zijn er (16K:64=) 256 mogelijke plaatsen waar je een ontwerp neer kan zetten. Dat komt mooi uit, want dan kunnen we met de inhoud van één byte bepalen waar in de 16K het ontwerp komt te staan. Die byte noemen we de **Sprite-pointer**. De formule van de lokatie van een ontwerp wordt dan:

Lokatie = Bankbasisadres + (Spritepointer * 64).

De 8 sprite-pointers beslaan de hoogste 8 bytes van het schermgeheugen. Het schermgeheugen is namelijk steeds 1K=1024 bytes groot, maar op het beeldscherm kunnen maximaal maar 40 * 25=1000 tekens staan.

Je houdt dus bij elk scherm 24 bytes over. Bytes 1016-1023 (\$03F8-\$03FF) + het schermbasisadres zijn dan bestemd voor de sprite-pointers van sprites 0-7.

Een voorbeeld. VIC kijkt naar Bank 0, en het scherm begint op 1024, zoals gebruikelijk. Om nu sprite 0 te ontwerpen op de plaats van de cassette-invoerbuffer (828-1019) moet de inhoud van (1024+1016=) 2040 bijvoorbeeld 13 zijn. Het ontwerp begint dan vanaf lokatie \$0000+13 * 64=832=\$0340. Dit is dan het spriteontwerp-basisadres.

De bits van lokatie 0 (+spriteontwerpbasisadres) corresponderen met een horizontale rij van 8 puntjes uiterst linksboven in de sprite. Lokatie 1 komt er rechts naast, en lokatie 2 komt weer naast lokatie 1. Lokatie 3 komt onder lokatie 0 te liggen, en zo gaan we door tot we 21 rijen van 3 bytes hebben gehad. Een 1-bit correspondeert met de sprite-kleur en een 0 maakt het betreffende puntje transparant (achtergrond is zichtbaar).

We weten nu waar de sprite staat. Om hem op het scherm zichtbaar te maken moeten we hem aanzetten. De bits van register \$DO15 zijn bedoeld om de 8 sprites aan (1) dan wel uit (0) te zetten. Bits 0-7 hebben betrekking op sprites 0-7. Met de volgende routine kan je bijvoorbeeld sprite 0 aanzetten, zonder de andere sprite toestanden te veranderen:

LDA \$DO15, ORA #\$01, STA \$DO15.

Je kunt elke sprite ook een eigen kleur geven. De kleurregisters die lopen van \$D027-\$D02E zijn bestemd voor sprites 0-

7. In MCM werken we ook bij sprites weer met het bitpaar-principe. MCM zet je aan door per sprite het betreffende bit van register \$D01C "1" te maken: Bits 0-7 horen weer bij sprites 0-7.

De 00-kombinatie laat het betreffende paar transparant; wat er op het scherm staat is zichtbaar.

"01" wordt gehaald uit register \$DO25.

"10" neemt de kleur aan van het normale kleurregister.

"11" krijgt de kleur van register \$D026.

Sprites kun je twee keer zo lang en/of twee keer zo breed maken. Hiervoor zijn twee **vergrotingsregisters** beschikbaar, waarvan de bits weer betrekking hebben op verschillende sprites. Register \$D01D dient voor horizontale, en register \$D017 voor verticale vergroting. Een 1 betekent vergroting en een 0 terug naar normaal.

Basic programma

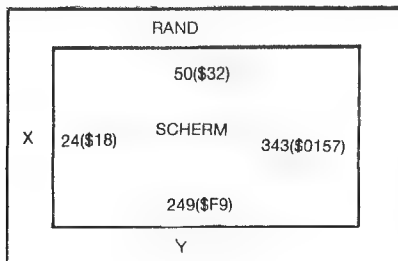
Sprite beweging

```

10 FOR X=832 TO X+62
15 READ Y: POKE X,Y: NEXT
20 POKE 2040,13: POKE 53289,1
25 POKE 53271,1: POKE 53277,1
30 A=53248: B=A+1: X=24: Y=50
40 C=53264: POKE C,0: PRINT CHR$(147)
50 GOSUB 100: POKE 53281,PEEK(56324)
52 POKE 53287,X: GOSUB 500
54 IF Y=210 THEN Y=Y-2: GOTO 60
56 IF PEEK(C)=0 OR X<50 THEN 52
58 X=X-2: GOTO 80
60 GOSUB 100
62 POKE 53287,X: GOSUB 600
64 IF PEEK(C)=0 OR X<50 THEN 68
66 X=X-2: GOTO 70
68 IF Y=49 THEN Y=Y+2: GOTO 50
69 GOTO 62
70 GOSUB 100
72 POKE 53287,Y: GOSUB 700
74 IF Y=49 THEN Y=Y+2: GOTO 80
76 IF PEEK(C)=1 OR X<23 THEN 72
78 X=X+2: GOTO 80
80 GOSUB 100
82 POKE 53287,Y: GOSUB 800
84 IF PEEK(C)=1 OR X<23 THEN 88
86 X=X+2: GOTO 50
88 IF Y=210 THEN Y=Y-2: GOTO 70
89 GOTO 82
100 POKE 53280,PEEK(56324): RETURN
499 REM*LINKSBOVEN NAAR RECHTSONDER*
500 POKE A,X: POKE B,Y: X=X+1: Y=Y+1
510 IF X=256 THEN X=0: POKE C,1
520 RETURN
599 REM*LINKSONDER NAAR RECHTSBOVEN*
600 POKE A,X: POKE B,Y: X=X+1: Y=Y-1
610 IF X=256 THEN X=0: POKE C,1
620 RETURN
699 REM*RECHTSONDER NAAR LINKSBOVEN*
700 POKE A,X: POKE B,Y: X=X-1: Y=Y-1
710 IF X<0 THEN X=255: POKE C,0
720 RETURN
799 REM*RECHTSBOVEN NAAR LINKSONDER*
800 POKE A,X: POKE B,Y: X=X-1: Y=Y+1
810 IF X<0 THEN X=255: POKE C,0
820 RETURN
899 REM*SPRITEONTWERP TEUTON DOOR INE*
900 DATA 0,128,0,0,128,0,0,128
910 DATA 0,1,131,192,1,134,0,1
920 DATA 254,0,0,120,0,0,216,0
930 DATA 192,120,0,128,120,0,193,254
940 DATA 0,199,255,128,255,253,192,127
950 DATA 252,224,3,255,192,3,103,128
960 DATA 15,96,0,12,120,0,12,28
970 DATA 0,28,12,0,56,28,0

```

Bijgaand Basic-programma laat een sprite diagonaalsgewijs over het scherm gaan, tot hij tegen een rand botst. Dan maakt hij een hoek van 90 graden met die rand en vervolgt zijn weg.



Positiebepaling.

Zoals al eerder vermeld werd, beweeg je een sprite over het scherm door de coördinaatwaarden in de daarvoor bestemde registers te zetten. Per sprite zijn er twee registers: een voor de horizontale (X) en een voor de verticale (Y) richting. Register \$D010 bevat per Sprite het 9e bit (bit 8) van de X-coördinaat. X-coördinaten kunnen namelijk groter zijn dan 255. Als gewoonlijk hebben bits 0-7 van dit register betrekking op sprites 0-7.

Bepalend voor de plaats van de sprite is het puntje in de linkerbovenhoek. Dit puntje komt op de plaats te staan die aangegeven wordt met de coördinaatwaarde. Welke waarde bij welke plaats op het beeldscherm hoort, is een verhaal apart. We komen hier de volgende keer in een ander verband op terug, maar nu is het voldoende als we weten dat de op het scherm zichtbare coördinaten lopen van 24-249 in de horizontale en van 50-249 in de verticale richting. Zet je dus 24 in register \$D000, 50 in \$D001 en maak je bit 0 van \$D010 "0", dan zal sprite 0 uiterst linksboven in het scherm verschijnen. Bij kleinere waarden wordt (een gedeelte van) de sprite zichtbaar.

Je kunt het beste zelf wat experimenteren met coördinaatwaarden om te zien wat het effect is.

Tot zover de sprites in deze aflevering. Volgende keer zullen we ons o.a. bezig gaan houden met Sprite-interrupts en met nog wat andere zaken betreffende de Sprites. Overigens kun je het experimenteren met Sprites wel gemakkelijk maken door een goede sprite-editor, die zijn er bv. van Mirrorsoft (Go-Sprite) en een nieuwe van Radarsoft/Topsoft, **Sprite-Machine**, bij dit laatste programma zijn ook animaties erg gemakkelijk te maken. Dat laatste zit overigens in één pakket samen met **Champ**, een assembler/debugger programma. Wie wel deze serie over machinetaal volgt, maar nog geen eigen Assembler heeft om mee te experimenteren, kan daarmee voor weinig geld (f 35,-) erg goed uit de voeten.

Analyse

Dan gaan we nu weer verder met de analyse van het **PLOT-programma** uit de vorige aflevering. We zullen ons bezig gaan houden met de gemakkelijkste manier om Basic te combineren met onze eigen opdrachten.

Elk Basic-programma bestaat uit een aantal opdrachten, die echter niet letterlijk (letter voor letter) in het geheugen staan. De opdrachten die je intypt krijgen elk een eigen code. Dat levert ruimtebesparing op, want zo kun je elk commando met maar 1 byte weergeven, in plaats van de gebruikelijke vier.

De opdracht-codes zijn groter dan 127; dat wil zeggen dat bit 7 altijd is gezet. Dat is gedaan om onderscheid te kunnen maken met de variabelen en cijfers, die wel letterlijk (ASCII) in het geheugen staan. Bij de uitvoering van een programma worden de codes "vertaald" naar startadressen van machinetaalroutines in ROM voor een bepaalde opdracht.

Hieronder is voor een andere methode gekozen m.b.t. de PLOT-opdrachten. Onze opdrachten staan letterlijk in het geheugen. We kunnen dus geen variabelen gebruiken die dezelfde naam hebben als de eigen opdrachten, maar daar staat tegenover dat we het ons een stuk gemakkelijker maken dan de Interpreter het zichzelf doet.

Vektoren

Als we de computer onze eigen opdrachten willen laten uitvoeren, zullen we op de een of andere manier een wig (wedge) moeten drijven in het ROM-standaardprogramma van de Interpreter.

Gelukkig heeft de C-64 een aantal standaard-wiggen in huis: de RAM-vectoren. Bij bepaalde (vooral de I/O) opdrachten maakt de Interpreter eerst een indirecte sprong naar het begin van een eigenlijke opdracht. Die sprong gaat dan via twee RAM-geheugenplaatsen welke een vaste pointer vormen, die normaal gesproken wijst naar de instructie die volgt op de JMP (XXXX). Die RAM-geheugenplaatsen kunnen we laten wijzen naar onze eigen routine, waarmee de "inbraak" na de indirecte sprong een feit is.

Wij kunnen de vector op \$0308/\$0309, die wijst naar de ROM-standaardroutine "voer een opdracht uit", goed gebruiken. Normaal gesproken wijst deze naar \$A7E4. Ons programma zal dus beginnen met een routine die de vector verandert. Dat gebeurt vanaf regel \$9E2A. We laten hem wijzen naar \$9E40, wat een aardig rond hex-getal is. Omdat het PLOT-programma loopt vanaf \$9E00 moeten we het beschermen tegen strings, die het O.S. tegen de top van het Basic-geheugen en verder naar beneden zet. We maken de Hi-byte van de Top of Memory-pointer (\$0284) dus gelijk aan \$9E. Hetzelfde geldt voor de Hi-bytes van de stringbodem-pointer (\$0034) en de pointer van de hoogste te gebruiken Basic-lokatie. Vervolgens keren we terug naar Basic direct-mode en gebeurt er pas weer wat, als er een opdracht uitgevoerd moet worden. De Interpreter springt dan met JPM (\$0308) naar \$9E40 en het eigenlijke PLOT-programma begint. We behandelen deze keer de eerste routine hiervan, die bekijkt of het een van onze opdrachten is. Zo nee, dan springen we weer terug naar de Interpreter, en zo ja, dan voert het programma de opdracht uit.

Commandotest

Het werkt als volgt: de ASCII-codes van onze opdrachten staan van \$9E00-\$9E1C, gescheiden door \$00-bytes. De volgorde is:

CLEAR, TEXT, HIRES, PLOT, UNPLOT.

De beginadressen van de routines voor deze opdrachten staan van \$9E1D-\$9E26. We vergelijken de opdrachten met waar de Chrget-pointer (\$7A) naar wijst en verder. Is het resultaat positief, dan springen we naar de routine voor die bepaalde opdracht. Laten we de testroutine eens stap voor stap bekijken.

(zie illustratie PLOTPROGRAMMA)

dracht gecontroleerd.

Daarvoor wordt X net zo lang verhoogd tot \$9E00, X wijst naar de eerstvolgende \$00. Dan wordt \$02 met 2 vermeerderd om een index te krijgen voor de sprongtabel vanaf \$9E1D.

X wordt weer een keer verhoogd en vergeleken met #\$1D (alle mogelijke opdrachten getest?).

Is hij gelijk dan wordt er teruggesprongen naar Basic: **JMP \$A7E4.**

Zo nee, dan wordt de volgende opdracht getest. Het gedeelte G oftewel Gevonden mag de lezer zelf proberen te doorgronden.

| | | |
|------------------------------|------------------------------|----------|
| 9E00 43 4C 45 41 52 00 54 45 | 9E40 A2 00 LDX #\$00 | |
| 9E08 58 54 00 48 49 52 45 53 | 9E42 B6 02 STX \$02 | |
| 9E10 00 50 4C 4F 54 00 55 4E | 9E44 A0 00 Z LDY #\$00 | |
| 9E18 50 4C 4F 54 00 50 5E C0 | 9E46 C8 S INY | |
| 9E20 9E D8 9E F0 9E F4 9E EA | 9E47 B1 7A LDA (\$7A),Y | |
| | 9E49 C9 20 CMP #\$20 | |
| | 9E4B F0 F9 BEQ \$9E46 | Spaties |
| | 9E4D 10 03 BPL \$9E52 | Karakter |
| | 9E4F 4C E4 A7 JMP \$A7E4 | Basic |
| | 9E52 BD 00 9E M LDA \$9E00,X | Gevonden |
| | 9E55 F0 1A BEQ \$9E71 | |
| | 9E57 D1 7A CMP (\$7A),Y | |
| | 9E59 D0 04 BNE \$9E5F | Commando |
| | 9E5B C8 INY | |
| | 9E5C E8 INX | |
| | 9E5D D0 F3 BNE \$9E52 | Karakter |
| | 9E5F E8 C INX | |
| | 9E60 BD 00 9E M LDA \$9E00,X | Commando |
| | 9E63 D0 FA BNE \$9E5F | |
| | 9E65 E6 02 INC \$02 | |
| | 9E67 E6 02 INC \$02 | |
| | 9E69 E8 INX | |
| | 9E6A E0 1D CFX #\$1D | |
| | 9E6C D0 D6 BNE \$9E44 | Zoek |
| | 9E6E 4C E4 A7 G JMP \$A7E4 | |
| | 9E71 18 CLC | |
| | 9E72 98 TYA | |
| | 9E73 65 7A ADC \$7A | |
| | 9E75 85 7A STA \$7A | |
| | 9E77 90 02 BCC \$9E7B | |
| | 9E79 E6 7B INC \$7B | |
| | 9E7B A6 02 LDX \$02 | |
| | 9E7D BD 1D 9E M LDA \$9E1D,X | |
| | 9E80 8D 2E 03 STA \$032E | |
| | 9E83 BD 1E 9E M LDA \$9E1E,X | |
| | 9E85 8D 2F 03 STA \$032F | |
| | 9E89 6C 2E 03 JMP (\$032E) | |

PLOT-PROGRAMMA

ROUTINE COMMANDOTEST

De \$00 in \$02 geeft aan dat we de eerste mogelijke opdracht, **CLEAR**, aan het testen zijn.

Met Zoek begint voor elke opdracht de test.

Spaties verplaatst de CHRGET-pointer, Y naar de eerstvolgende niet-spatie. Is de code van dit teken groter dan 127 (bit 7 gezet), dan hebben we met een standaard Basic-opdracht van doen, en wordt er teruggesprongen naar de Interpreter. Zo niet, dan wordt het eerste Chrget-teken het eerste teken van één van onze opdrachten.

Is ons teken een \$00, dan betekent dit dat alle voorafgaande tekens de test hebben doorstaan en wordt er uit de testroutine gesprongen naar \$9E71.

Is het geen \$00, maar zijn de twee tekens wel gelijk, dan wordt het volgende teken getest. Zijn de twee tekens niet gelijk, dan faalt de test en wordt de volgende op-

Vragen en opmerkingen over deze rubriek kun je altijd, liefst schriftelijk, richten aan Commodore Info vanwaar ze naar mij doorgestuurd worden.

Prettige Feestdagen, freaks.!

Beginner kent kracht van aanwinst niet **C-16: meer computer** **dan je denkt**

C-16 special

In de afgelopen jaargang van Commodore Info stond in iedere listingrubriek al wel het één en ander aan programmás, die speciaal voor de C-16 waren bestemd. Daarnaast is er ook een hele serie, meestal kleinere, programma's die met een paar wijzigingen geschikt zijn om op een C-16 te kunnen runnen. Wat er wel en niet mogelijk is met de C-16 is niet met een paar woorden te omschrijven maar hieronder volgen de hoofdzaken.

De meeste C-16 bezitters zijn in het begin nog niet zo ervaren in het zelf programmeren. Veel bezitters zijn zelfs niet op de hoogte van de grote mogelijkheden die in de C-16 aanwezig zijn. Dat geldt uiteraard niet alleen voor de C-16, maar in feite voor alle mensen, die voor het eerst een computer in handen krijgen. De C-16 is echter wel een machine, die vanwege de lage prijzen, waarvoor hij op het moment over de toonbank gaat, veel sneller zal worden gekocht dan de veel duurdere huisccomputers.

Deze populariteit heeft voor- en nadelen. Ten eerste is het zo, dat juist bij deze computer bijzonder weinig aandacht is besteed aan de handleiding en een instructieboek, waaruit de gebruiker de eerste, nuttige informatie kan halen, om met de C-16 aan de slag te gaan. Zover bekend, zijn er de laatste weken bijna 10.000 nieuwe C-16 computers verkocht, waarvan een groot deel echter zonder enige vorm van documentatie, behalve misschien een garantiebewijs. En zeker bij een gecompliceerd apparaat als de C-16, is het wenselijk om over wat literatuur te beschikken. De reacties van lezers die bij de redactie aankloppen, wijzen uit, dat er nogal wat mensen zijn, die zo'n machine thuis hebben staan, maar eigenlijk niet weten, wat ze er allemaal mee kunnen doen. Op z'n hoogst hebben ze er een simpel Commodore-spelletje bij, dat dan met moeite van de cassette kan worden geladen, maar daarmee is de pret afgelopen. Kortom, men zit met z'n handen in het haar in plaats van op het toetsenbord.

Vooroordelen

De C-16 is een computer, die tot nog toe is beschouwd als één van de grote mislukkingen van Commodore. En op die manier wordt hij nu ook op grote schaal gedumpt. Maar de kopers zijn feitelijk bijzonder for-

tuinlijk, omdat ze voor een paar honderd gulden een computer kunnen kopen die wat zijn potentieel betreft vele malen duurder zou moeten zijn. Het enige probleem met de C-16 is het gebrek aan goede software. Voor het overige is het een computer die niet onderdoet voor al zijn voor-

helaas te vaak aangenomen dat met deze computer, omdat er Commodore opstaat, alle bestaande software, die voor de C-64 geschreven is, kan worden gerund. Helaas is dit niet waar. Hoewel beide machines nagenoeg dezelfde capaciteiten hebben zijn ze qua ontwerp zó verschillend, dat het



gangers, met inbegrip van zijn beroemde broer, de C-64.

De C-16 wordt meestal in één adem genoemd met de Plus/4. Dat is niet zo gek, als je weet, dat de Plus/4, die overigens officieel niet in Nederland door Commodore op de markt is gebracht, in feite een uitgebreide C-16 is. Alle software die voor de C-16 geschikt is, werkt zonder problemen op de Plus/4. Omgekeerd is dit niet het geval, want er zit minder geheugen in de C-16. Het is mogelijk om ook het geheugen van de C-16 uit te breiden, zodat er intern een echte Plus/4 ontstaat. In het vorige nummer van Commodore Info is daar een artikel aan gewijd. Deze uitbreiding is te koop bij Infolist, Huizen (N.H.) tegen een redelijke prijs. De beschikbare 16KByte wordt daardoor uitgebreid tot 64K. Het board wat hiervoor moet worden aangeschaft heet MCT64 en kost rond de 250 gulden.

Bij de aanschaf van de C-16 wordt er

een bijna ondoenlijke zaak is, om een C-64 programma over te zetten naar C-16 of Plus/4. Ook met de uitbreiding van RAM tot 64KByte blijft dit hetzelfde. Vergis je daar dus niet in. De telefoongesprekken, waarin wij mensen moeten teleurstellen zijn frequenter dan je je kunt indenken.

Een ander nadeel van de C-16 is dat Commodore speciale pluggen en aansluitingen op de kast heeft gezet. Deze zijn stuk voor stuk van een afwijkend en kostbaar type. De normale datasetterecorder past niet, terwijl de recorders fysiek dezelfde zijn, de gangbare joysticks werken niet en ga zo maar door. Gelukkig komt er schot in de verloop-stukjes en -pluggen. Zo heeft SUZO inmiddels een aanbieding voor haar joysticks, waarbij het mogelijk is om een stekertje op de normale stick aan te sluiten, zodat deze op de C-16 kan worden gebruikt. Een goede zaak, en we hopen dat de tijd niet ver meer is, dat we voor alle gangbare periferieken kunnen

beschikken over de nodige hard- en software interfacing voor de nieuwste rage in computerland.

Software

Het aanbod van commerciële software in de vorm van spelletjes en serieuze toepassingen is wat mager bij de C-16. Als je op zoek gaat in de computershops, zul je al vrij snel tot de ontdekking komen, dat er bijna niets is, wat je kunt gebruiken op de C-16. Dat is vooral in het begin een teleurstellende ervaring. Maar nu het erop lijkt, dat de C-16 alsnog een succes gaat worden in Nederland, zal ook hierin wel snel verandering komen. We weten van diverse grote softwarehuizen die bezig zijn om de nodige pakketten uit de Verenigde Staten te importeren. Dus wat dit betreft nog even geduld, en je kunt fantastisch aan de gang. In de tussentijd kun je overwegen om zelf maar eens met de computer aan de slag te gaan in Basic. Echt programmeren in die taal is niet zo moeilijk. Een voordeel bij de C-16 is de prachtige Basic-interpret die er standaard in zit. Deze versie is een heel stuk uitgebreider dan die waarover de collega's met een C-64 beschikken. Je kunt bij de C-16 bv. snel en goed cirkels en rechthoeken tekenen en inkleuren op een grafisch 'high-resolution' scherm, terwijl dat bij de C-64 een enorme hoeveelheid POKE en PEEKwerk oplevert. Datzelfde is bij het maken van geluiden en muziek het geval. Elders in dit nummer vind je een paar kleine voorbeelden, die in

enkele regels programmatekst al heel leuke effecten op het scherm toveren.

Als je meer wilt weten over Basic, dan kun je het beste ook de Basic Basis cursus, die in dit nummer, begint doorlezen. Deze artikelen zijn niet specifiek voor de C-64 gebruikers bedoeld, dus ook met een C-16 valt daar het één en ander van op te steken. De liefhebbers van machinetaal moeten twee nummers terug beginnen. De nummers 8 en 9 bevatten de eerste delen van een groot artikel over C-16 machinetaal en allerlei handige truiks om hier leuke dingen mee te kunnen doen. Als je je hiervoor interesseert en niet in het bezit bent van deze nummers, zijn ze nog in voorraad bij de uitgever, zodat je ze daar kunt bestellen.

Succes....?

We zijn blij, dat de C-16 zich uiteindelijk een bescheiden plaats heeft weten te verwerven in de range van succesrijke huiscomputers. Ook voor de C-16 geldt het spreekwoord 'Beter laat dan nooit'. We zullen er alles aan doen, om dit ontluikende succes te versterken en in dit blad een vaste plaats reserveren voor deze computers. Daarbij vragen we aan de gebruikers om de zelf geschreven toepassingen en spelletjes voor de C-16 aan ons ter publicatie op te sturen. Ook tips en truiks die door jou worden ontdekt zijn natuurlijk zeer welkom.

Jan Bodzinga.

Speciale Infolist C-16 cassette

Onze lezersservice Infolist heeft een speciale cassette samengesteld waarop uitsluitend C-16 programma's zijn te vinden.

Alereerst natuurlijk de nieuwe Checksum.C-16 en Visi.C-16, maar daarnaast ook een aantal listings, die in de voorgaande nummers zijn verschenen, listing uit dit nummer en ook nog een aantal niet eerder gepubliceerde listings. Kortom, een waardevolle tape voor beginners én gevorderde C-16 computeraars. Daarnaast zijn de programma's natuurlijk ook allemaal geschikt voor de Plus/4.

De tape is - net als alle andere Infolist producten - te bestellen door f 24,50 (voor de diskette f 29,50) over te maken naar giro 3157656 t.n.v. Infolist, Huizen.

Na ontvangst van uw betaling wordt de tape/diskette naar U opgestuurd. Vermeld bij bestellen wel duidelijk: C-16 tape of C-16 diskette.

Insteekkaartjes voor C-64

256K EPROMKAART (Nr. 832) f 138,65

Epromkaart voor 8 x 8K of 16K of 32K eprom's
De epromkaart is menu gestuurd + moduul-generator
Men kan met deze moduul-generator programma's voor de epromkaart genereren tot/met 44K (176 blocks) (mits ze uit 1 deel bestaan).
Door gebruik te maken van deze moduulgenerator gaat er geen enkel byte geheugen verloren.
Men kan deze gegenereerde programma's via de directory functie aanspreken.
Verder nog vele andere functies.

EPROMPROGRAMMER (Nr. 65) f 165,96

Epromprogrammer voor 2716 t/m 27256 eprom's
Drie programmeerspanningen 12V, 21V en 25V.
De epromprogrammer wordt geleverd incl. software en Textoolvoetje.

Software bestaande uit:

- | | |
|--------------------------|---------------------|
| 1 Leegtest | L Laad programma |
| 2 Eprom uitlezen | M Monitor |
| 3 Programmeren | G Genereren tot 16k |
| 4 Herhalen programmering | \$ Directory |
| 5 Vergelijk eprom | R Retour menu 1 |
| 6 Naar Menu II | B Retour naar basic |

Geen schakelen van dipswitches, alles wordt in een run geprogrammeerd, geen schakelaars. Aansluiting op de userpoort, geen extra voeding.

16K-RAMKAART (Nr. 250) f 83,19

Met deze kaart kan men alle programma voor eprom eerst uitproberen voordat men ze in eprom programmeert. 8, 16K programma's en kernals. Verder plaatsen van accu's mogelijk, zodat men de programma's lange tijd kan vasthouden.

IC-Tester (Nr. 260) f 142,43

De IC-Tester kijkt welke eprom het is, en test of ze goed zijn (langdurig test mogelijk). Alles menu gestuurd. De 74 TTL serie.

Floppy-Flash (Nr. 2000) f 151,26

Parallelsysteem voor floppy.
10 x sneller laden.
3 x sneller saven.
3 x sneller laden voor seq. files
USERPOORT COMPLEET VRIJ!!!
CARDIDGEPOORT COMPLEET VRIJ!!!
vele functie's extra tot beschikking.
Ingebouwde centronics interface.
Verder laad hij 99% van alle programma's
BINNENKORT VERDER UITBREIDING 25 x SNELLER
LADEN.

MODEM (Nr. 2100) f 165,96

Modem voor commodore 64.
300 baud
Answer en originate.
Verder voor de meeste bestaande software geschikt.
Wordt aangesloten op de userpoort.
Let een echte MODEM!!!

Bestellen bij GIMA PRINT-SERVICE
(077-70937), Postbus 185, 5900 AD Venlo;
v. Laerstr. 25, 5921 JG Venlo.
Overmaken op bankrek. 45.77.59.739,
girorek. 4848454. Of onder rembours.
Alle prijzen zijn onder voorbehoud.
Ook na 18.00 uur bereikbaar.
Zat./Zondag gesloten.



BEL 077-870937

PRINT SERVICE

PB 186 5900 AD Venlo - Tel. 077-870937
Postgiro 4848454

Alle prijzen zijn excl. 19% BTW en f 5,- verzendkosten

Echt aan de gang met de C-16

Checksum en Visilist speciaal aangepast

Tot ons grote genoegen ontdekken steeds meer mensen de specifieke kwaliteiten van de Commodore C-16. In de laatste maanden zijn de verkopen van dit apparaat welhaast groter dan de aantallen die van andere huiscomputers worden verkocht. Voor Commodore-Info is dit de reden, dat we in ons blad meer ruimte zullen gaan toekennen aan software en artikelen die speciaal voor de C-16 zijn geschreven. Jan Bodzinga heeft daarom ook de standaard C-Info intikhulpen aangepast voor de C-16. Voor deze computers (èn de Plus/4) is het vanaf nu mogelijk om gebruik te maken van alle faciliteiten van Commodore-Info, die tot op heden alleen voor de grote groep 64-gebruikers waren weggelegd.

Het aantal gebruikers van de Commodore C-16 computer stijgt met de dag. Hoewel de C-16 al een poos op de markt is, kunnen we nu pas spreken van een succesvolle machine. Dit komt waarschijnlijk, omdat de prijs/prestatieverhouding van het apparaat uiteindelijk ten gunste van de prestaties is uitgevallen. Het is plezierig om dit te kunnen waarnemen. De C-16 is sinds zijn komst op de nederlandse markt zonder meer miskend. Het is wel degelijk een machine waarin een grote hoeveelheid bij-

zondere kwaliteiten zitten, die we helaas missen bij veel huiscomputers die worden verkocht voor prijzen die meestal meer dan het dubbele van het huidige C-16 prijskaartje bedragen.

Helaas is de support van software en handleidingen sterk achter gebleven bij die van bijvoorbeeld de C-64 of de MSX. Er bestaat relatief erg weinig software voor de C-16. Commodore Info gaat daar wat aan doen. Om te beginnen vind je in deze editie de standaard hulpmiddelen, die we gebruiken om het overtypen en controle-

ren van de Basic-listings gemakkelijk te maken. Dit zijn een paar programma's, die in de loop van de tijd hun nut bewezen hebben voor veel computeraars. We hebben ze aangepast en deels herschreven, zodat ze nu zonder problemen voor de C-16 kunnen worden gebruikt.

Visi.C-16

Dit programma is een prachtig hulpmiddel om Basic-programma's van de disk te kunnen lezen en listen op het scherm of de printer, waarbij door de gebruiker de regel-

nabestellen

ABONNEMENTEN OUDE NUMMERS

Abonnementen kosten f 55,- en voor een vol jaar Commodore-Info (10 nummers) is het verreweg het gemakkelijkste, wanneer u dat bedrag aan ons overmaakt op giro 1585491 tnv. SAC Blaricum of op onze bank in België BBL nr. 310050602562

OUDE NUMMERS

Reeds verschenen nummers zijn na te bestellen. Maar, helaas, NIET per brief, kaart of telefonisch. We leveren die oude nummers alleen bij vooruitbetaling op onze giro 1585491.

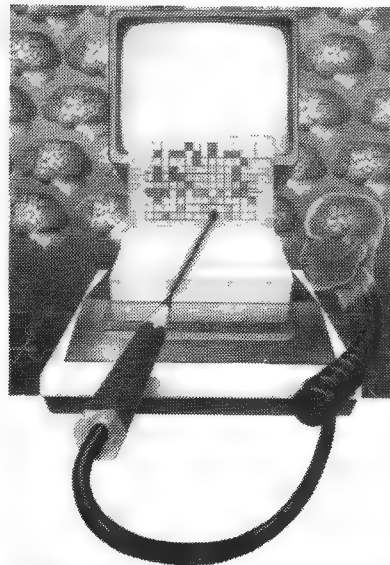
De prijs is f 6,75 per nummer (dus aangeven welk nummer).

Helaas zijn de allereerste nummers (Jrg. 1, nr. 1 en 3) uitverkocht. De stapels met Jrg. 1, nr. 2 en 4 worden ook steeds kleiner, dus als U die nog niet in uw bezit heeft, wees er dan snel bij.

NIEUW!!!

Kruiswoord

...voor de hele familie.



Eindelijk een gezellig cassettespel voor de hele familie. Bevat steeds weer duizenden verschillende kruiswoordpuzzels. Vele mogelijkheden:
- uitprinten
- nakijken
- snelste tijd

Introductie-
prijs f 20,-

Commodore 64

door: C. Kramer

RADARSOFT

Verkrijgbaar bij de off. RadarSoft dealers o.a. Vroom & Dreesman, Dikons, Fotoquell, e.v.a.

Andere kwaliteitsprogramma's van RadarSoft voor uw C64 zijn:
- De groten van Oberon - Eindeloos
- Topografie Europa/Wereldwij. landen
- Tempo typen - Rekenwonder
- Letterstress - Radarbasic 50K
- Databasic - Steen der Wijzen
- Tijdsreger - Anonimus - Horror Hotel
- Nautilus - Zone 7

lengte en paginagrootte kan worden ingesteld. Daardoor kunnen de listings compleet met alle grafische controletekens leesbaar worden gemaakt.

Alle listings die we in ons blad publiceren zijn op die manier tot stand gekomen.

Om deze Basic-programma's te kunnen overtypen, moet er rekening worden gehouden met een paar dingen. De listing bevat de letterlijke Basic-tekst, die letterlijk moet worden ingetypt, zoals die in het blad staat omschreven. Daarnaast vind je de nodige regels, waarin tussen twee rechte haken (spekhaken) bepaalde teksten staan. Deze tekst moet bij het overtypen worden vertaald in controle commando's voor Basic. Dat lijkt moeilijker dan het in werkelijkheid is. Er staat b.v. {4x spatie}. Dit moet worden vertaald in 4 spaties, ofwel 4 maal drukken op de spatiebalk. Bij termen als {op}, {neer} of {links} betreft het de cursor-controletoetsen, die als pijltjes-toetsen op het C-16 toetsenbord aanwezig zijn. Bij {HOME} en {CLR-HOME} moet op de home/clr- toets worden gedrukt. Ook de andere opdrachten tussen deze haken moeten op deze manier worden vertaald en zullen daardoor nog maar weinig echte intik-problemen geven.

Het bekijken van een stuk computer-programmatuur of listing is een heel leerzame methode om iets te gaan begrijpen van het maken van Basic-programma's. De ge-

bruiker kan dan immers in min of meer leesbare taal bekijken welke opdrachten de C-16 tijdens het runnen van zo'n programma moet uitvoeren. Omdat het bekijken van een programma op de monitor niet zo ideaal is, kun je beter een listing op de printer zetten, waardoor er een duidelijk overzicht ontstaat van het hele programma. Lang niet iedere printer kan de speciale Commodore besturingstekens afdrucken, zoals die typische kringels, hartjes en andere bijna niet te ontcijferen tekens. Het programma **Visi.C-16** lost al deze problemen voor u op. Helaas werkt het programma niet met een datasette. Dat komt omdat de C-16, net als de C-64 bij het lezen en schrijven naar de cassette recorder, de video-chip uitschakelt. Daardoor is het niet mogelijk de standaardopdracht om een Basic-programma sequentieel in te lezen goed te kunnen gebruiken. In de nabije toekomst zullen we proberen ook voor deze groep gebruikers een aanpassing te maken op dit uniek programma, zodat ook voor hen de weg naar Visi.C-16 wordt geopend.

Sterkte en plezier met dit waardevolle hulpprogramma, waarin alle speciale C-16 en Plus/4 commando's van Basic 3.5 zijn opgenomen. Dit programma kan ook worden gerund op een C-64 of C-128, maar daarbij moet rekening worden gehouden met de aparte range van C-16 opdrachten,

die niet helemaal overeen komen met die van Basic 7.0 uit de C-128.

Checksum.C-16

Checksum.C-16 is de tweede handige hulp, die is afgeleid van de **Syntax.Checksum** die voor de C-64 wordt gebruikt. Deze utility zorgt ervoor, dat na het intypen de regels met een soort **negenproef** worden getest. Per regel krijg je een getal op je scherm. Dit getal moet hetzelfde zijn als het getal wat bij de listing voor dezelfde regel onder het kopje Checksum staat. Is dit niet zo, dan heb je tijdens het intypen een fout gemaakt. Op deze manier is het gemakkelijk om de fouten uit een bepaald programma te halen.

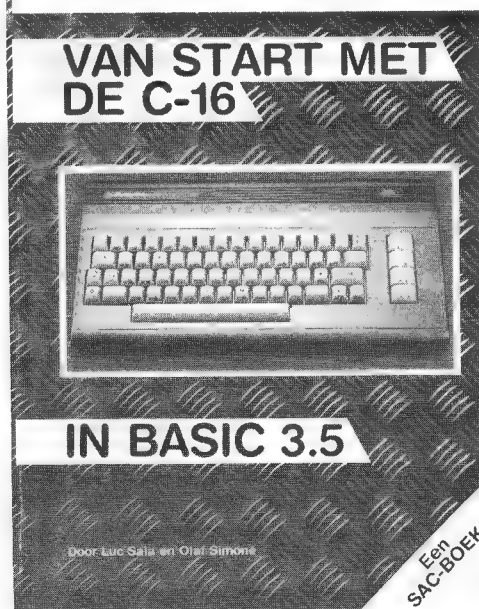
Het in één keer foutloos overtypen van een Basic-programma is bijna niet te doen. Daarom moet je erop zijn bedacht, dat er hier en daar een foutje insluipst. In veel gevallen betekent het echter, dat de C-16 uiteindelijk niet zal doen, wat er in het programma wordt gevraagd. Veelal zal er dan een melding verschijnen op het scherm, waarbij het regelnummer aangeeft waar de fout zit. In andere gevallen is het wat moeilijker om de fout te kunnen opsporen. De C-16 doet wel iets, maar voert niet de juiste opdracht uit. Dan is het een voordeel om deze checksum bij de hand te hebben, zodat de getallen uit het blad kunnen worden vergeleken met die

Een Nederlandstalig boek (168 pag.), waarmee u niet alleen inzicht krijgt in wat er met Basic 3.5 allemaal mogelijk is, maar ook veel bredere computertoepassingen behandeld worden en randapparatuur en software uitgebreid aan de orde komen.

Het onmisbare boek voor iedere C-16 bezitter, compleet met vele programmavoorbeelden, zoals een klein tekstberwerkings-programma.

Te koop bij Filmpost, Gameworld, Calimero, Verwijs en Stam, Collectief, PC-shop, Radiobeurs, Cafka.

Van start met de C-16 in Basic 3.5



**VOOR DE C-16
ook bruikbaar
voor PLUS/4**

Prijs

f 27,50

**plus f 3,-
verzendskosten**

Direkt te bestellen bij:

Infolist, Ceintuurbaan 5,
1271 BE Huizen.
Alleen levering na vooruitbetaling
van f 30,50.
Gironummer 3157656 tnv. Infolist, Huizen.

van het programma dat is overgetypt.

Werkwijze

De manier om met dit programma om te gaan is vrij eenvoudig. Eerst moet het programma letterlijk worden overgetypt in de computer. Elke regel moet beginnen met het intypen van een regelnummer, dat hetzelfde moet zijn als de nummers in het blad. Daarna wordt de tekst van die regel ingetypt. Is het einde van de regel bereikt, dan moet er eerst op de **RETURN-TOETS** worden gedrukt om aan de C-16 door te geven, dat we klaar zijn met deze regel. Gebeurt dit niet, en gaat u bv. met de cursortoetsen naar de volgende regel, dan zal de computer denken dat u nog niet klaar bent met het intypen. De volgende regel wordt dan inclusief een extra regelnummer als het ware aan de vorige geplakt. Dat het programma dan niet goed gaat functioneren spreekt vanzelf.

Als het programma helemaal is ingetypt, moet het worden beveiligd op disk of cassette. Hoe dat gaat kunt u lezen in de handleiding. Voor tape betekent dit, dat u, als u het woord **READY** ziet staan moet typen : **SAVE "CHECKSUM.C-16" <RETURN-TOETS>**

Daarna moet het programma regel voor regel goed worden gecontroleerd. Vooral in de regels die beginnen met het woord **DATA** worden nog al eens fouten gemaakt. Is het hele programma gecontro-

leerd en zijn de fouten verbeterd dan moet u opnieuw het programma wegschrijven naar cassette of disk. Dit is nodig, omdat tijdens het werken met dit programma de echte gegevens niet meer als Basic, maar als machinetaal in het computergeheugen staan. Als daar ook maar één getal fout is, werkt het hele programma niet meer, en meestal moet de C-16 zelfs opnieuw worden aangezet voordat er weer normaal mee kan worden gewerkt.

Nu ben je klaar om het programma te gebruiken. We doen dit eerst met het programma zelf, dat als Basic-listing immers in het geheugen staat.

U geeft het commando **RUN**. De computer is even bezig en meldt dan op het scherm: **Data is weggezet. Checksom printen met sys 1536**. Alles wat hierbij nog moet worden gedaan om de getallen op het scherm te krijgen is het intypen van het commando :**SYS 1536 <RETURN>**. Daardoor verschijnen de regelnummers met het testgetal op het scherm. Wilt u de lijst wat langzamer over het scherm laten rollen, dan kan dit, door de **LOGO-toets** ingedrukt te houden. Deze logotoets zit helemaal linksonder op het toetsenbord en is gemerkt met het handelslogo van Commodore en Commodore-Info, de 'geveulgelde' C. Als de hele listing van getallen (even) moet worden onderbroken, dan moet er op de **RUN/STOP-toets** worden gedrukt. Zolang deze ingedrukt wordt ge-

houden, blijft de lijst staan op hetzelfde punt. De C-16 gaat pas weer verder als deze toets wordt losgelaten.

Voor de gelukkigen die een printer bezitten bij hun C-16 het volgende. Het is mogelijk om de lijst met getallen netjes op papier te drukken. Dit vraagt alleen wat meer type-werk. Om te printen moet deze opdrachten worden gegeven:

OPEN 4,4 : CMD 4: SYS 1536 <RETURN>

De printer zal daarna gaan printen. Na de laatste regel moeten er nog twee commando's worden verstuurd om de printer weer af te sluiten. De in te typen regel ziet er daarbij zo uit:

PRINT 4 : CLOSE 4 <RETURN>

De meeste typefouten zullen op deze manier uit een programma kunnen worden verwijderd. Het programma checksum werkt goed, maar heeft als enig nadeel, dat het niet mogelijk is om bv. bepaalde getallen die 'omgedraaid' zijn ingetypt, zoals '243' in plaats van '234'. In de totaaltelling zal bij deze twee getallen de checksum dezelfde zijn.

De werkwijze bij andere programma's die getest moeten worden is gelijk aan de hierboven beschreven handelingen. Alleen moet dan vòòr het testen eerst het programma 'Checksum.C-16' worden geladen en gerund. Daarna typ je **NEW** en laadt het te testen programma. Dit moet niet worden gerund, maar daar moet de op-

SENSATIONELE AANBIEDING!!

Decemberstunt van de diskette-specialist

Profiteer nu:

Nashua diskettes 4 typen

| | per doos à 10 st., incl. BTW | | | | |
|---------------|------------------------------|--------|--------|--------|---------|
| | 20 st. | 30 st. | 40 st. | 50 st. | 100 st. |
| MD-1D 5¼ inch | 44,— | 41,65 | 39,25 | 36,90 | 33,30 |
| MD-2D 5¼ inch | 57,10 | 55,35 | 53,55 | 51,20 | 46,40 |
| MF-1D 3½ inch | 107,— | 105,30 | 103,50 | 101,15 | 98,20 |
| MF-2D 3½ inch | 146,30 | 144,— | 141,60 | 139,20 | 136,85 |

Neutrale kwaliteitsdiskettes: 100% gegarandeerd

10-50 stuks **28,90** per doos à 10 stuks incl. BTW
60-100 stuks **27,90** per doos à 10 stuks incl. BTW
110-250 stuks **25,50** per doos à 10 stuks incl. BTW

Vanaf 50 stuks geen verzendkosten.

Bij aanschaf van 100 diskettes nu GROTE PRAKTISCHE MULTIFORM opbergbox voor 80-100 diskettes voor slechts: **f 10,-.**

Computerclubs en verenigingen speciale inkoopcondities.

De diskette specialist

Postbus 206
3844 AE Harderwijk
Tel. 03410-23294

dracht SYS 1536 worden gegeven. De controlegetallen voor het programma verschijnen dan op de monitor. Moeten er nog meer programma's worden getest, dan

hoeft niet opnieuw de checksum te worden ingeladen. Deze blijft ongezien in het geheugen van de C-16 aanwezig, totdat de computer wordt uitgezet.

Veel plezier en hopelijk veel genot van deze twee programma's.

J.B.

Checksum. C-16

```

10 rem *****
11 rem *****
20 rem syntax.checksum
30 rem voor c-16 & plus/4
40 rem
50 rem syntax testen met 'sys 1536'

60 rem
70 rem v.851128.16      jan bodzin
80 rem *****
90 i=1536      irem beginadres
100 read:ifa>0then pokei,ai=i+1:
    goto100
110 print"data is weggezet"
120 print"checksum printen met 'sys
    1536'

130 end
200 data 165, 43,166, 44,133
210 data 31,134, 32,169,147
220 data 32,210,255,160, 0
230 data 240, 3, 32, 73, 6
240 data 32, 73, 6,208, 1
250 data 96, 72,152, 32,131
260 data 6,168,104,234, 32
270 data 81, 6, 32, 73, 6
280 data 240, 12,201, 32,240
290 data 247, 24,101,252,133
300 data 252, 76, 37, 6,166
310 data 252,169, 0,132,253
320 data 32, 95,164,169, 13

```

```

330 data 32,210,255,164,253
340 data 76, 17, 6,200,208
350 data 2,230, 32,177, 31
360 data 96,162, 0,189,123
370 data 6,240, 6, 32,210
380 data 255,232,208,245, 32
390 data 73, 6,170, 32, 73
400 data 6,132,253, 32, 95
410 data 164,162, 3,169, 32
420 data 32,210,255,202,208
430 data 250,169, 0,133,252
440 data 164,253, 96, 82, 69
450 data 71, 69, 76, 32, 0
460 data 0, 72,138, 72, 32
470 data 225,255,240,251,104
480 data 170,104, 96, -1

```

*** EINDE LISTING ***

| checksum | c-16 | regel | 210 | 208 | regel | 360 | 163 |
|-----------|------|-----------|-----|-----------|-------|-----|-----|
| regel 10 | 249 | regel 220 | 142 | regel 370 | 45 | | |
| regel 20 | 247 | regel 230 | 1 | regel 380 | 0 | | |
| regel 30 | 121 | regel 240 | 3 | regel 390 | 58 | | |
| regel 40 | 143 | regel 250 | 157 | regel 400 | 108 | | |
| regel 50 | 75 | regel 260 | 155 | regel 410 | 159 | | |
| regel 60 | 143 | regel 270 | 215 | regel 420 | 245 | | |
| regel 70 | 8 | regel 280 | 186 | regel 430 | 202 | | |
| regel 80 | 249 | regel 290 | 248 | regel 440 | 176 | | |
| regel 90 | 103 | regel 300 | 118 | regel 450 | 12 | | |
| regel 100 | 2 | regel 310 | 204 | regel 460 | 54 | | |
| regel 110 | 245 | regel 320 | 165 | regel 470 | 43 | | |
| regel 120 | 237 | regel 330 | 252 | regel 480 | 1 | | |
| regel 130 | 128 | regel 340 | 106 | | | | |
| regel 200 | 210 | regel 350 | 98 | | | | |

ready.

Chalk Board™ PowerPad™

De PowerPad is het revolutionaire, nieuwe 30 x 30 cm aanrakingsgevoelige bord, dat u in staat stelt het toetsenbord van uw computer te "omzeilen". U hoeft het bord maar aan te raken en u ziet de resultaten daarvan in levendige kleuren op uw scherm verdwijnen. De PowerPad voegt een geheel nieuwe dimensie aan uw computer toe. Leverbaar voor Commodore®, Apple® en Atari® computers.

PowerPad f 249,-*
Software vanaf f 49,-*

Voor de PowerPad kunt u kiezen uit de software collectie in Leonardo's Library. Afhankelijk van uw keuze wordt uw PowerPad omgetoverd tot tekenblok, schildersdoek, pianotoetsenbord, legpuzzel, spellenbord, enz. enz.

Importeur:

Sciento® b.v.

Speldenmakerstraat 10c
5232 BG 's-Hertogenbosch
Telefoon 073-424055

Amerikalei 220, bus 8
2000 Antwerpen
Telefoon 03-2379365



MicroMaestro (zie afbeelding)
Uw PowerPad als piano. Druk de toetsen in en u hoort en ziet wat u speelt. Zo wordt muziekles pas echt leuk.

* Prijzen incl. B.T.W.

WEES BLIJ DAT HET EEN SPELLETJE IS!

De Sekte...

vernieuwende superkwaliteit van RadarSoft*



ZENUWSLOPENDE
SPANNING, HYPER-STRESS
EN PURE LOGICA!
EEN LUGUBER STUK
SOFTWARE DAT ZELFS DE
HAREN VAN DE ZWAARST
BEPROEFDE AVONTURIER
OVEREIND ZAL KRIJGEN.
De Sekte neemt u mee naar de
verre landen van de Schotse
Hooglanden en plaatst u voor een
bouwvallige kerk. Een geheim dossier
vertelt over de mysterieuze
verdwijning van de sekteleider en zijn
niet geringe privé-vermogen! Deze
verdwijning is volgens het dossier te
wijten aan zijn spirituele contacten met
GENE ZUIDE! Zijn geestelijke
aanwezigheid drukt als een vloed op de
naaste omgeving, de bevolking is in
dolle paniek gevlucht en de kerk is
totaal verlaten. U heeft het sterke
vermoeden dat het verdwenen sekse-
fortuin zich ergens in de kerk bevindt.
U bent niet bang uit te dalen?
Of toch eigenlijk wel...

EEN NEDERLANDSTALIGE
GRAFISCHE
ELEKTRONISCHE ROMAN met:
- tientallen tekeningen in kleur
- volledige zinsinvoer! (voorzetsels,
lidwoorden, onderstaatsnamen...)
- 3 stemmige muziek
- save! mogelijkheid
- 100% machinaal (62 K)

*door John Vanderlaar, auteur van o.a.
Eindeeloos, Steen der Wijzen, Horror
Hotel, Zone 7 en Eindeeloos.

RADARSOFT

Vernieuwbaar bij de oft. RadarSoft dealers o.a. Vroom & Dreesman, Dixons,
Fotoquell e.v.a.

Andere kwaliteitsprogramma's van
RadarSoft voor uw CBM64 zijn:
- De groten van Oseron - Eindeeloos
- Topografie Europa/Wereld/Div. landen
- Tempo typen - Rekenwonder
- Letterstress - Radibase 50K
- Database - Steen der Wijzen
- Tijdslijzer - Anonimus - Horror Hotel
- Nautilus - Zone 7.

Visi. C-16

```

0  rem *****
   ****
5  rem          visi.list
10 rem          -----
15 rem  listen van basic-programma'
   s
20 rem controle symbolen uitgeprint
   .
25 rem gebruik: printer & scherm
30 rem voor c-16 & plus/4
35 rem
40 rem programma ontwikkeld door:
45 rem Jan bodzinga, blaricum
50 rem
55 rem 851128.5(c16)
60 rem *****
   ****
99 rem ---- begin programma ----
100 printchr$(14)      irem tekstmod
   e
110 print "[CLR-HOME][2xneer][3xrechts]
Dit programma gebruikt [RVS-aan]
DISK-drive[RVS-uit]"
120 gosub 2000        irem maken ar
   rays
130 printtab(5) "[neer][RVS-aan]Filen
aan[RVS-uit] van te listen[9xspatie]"
140 printtab(5) "programma (op disk)"
   ;inputpg$
150 kr$="[7xspatie]LISTING programma
: "+pg$+"[2xspatie]pag."
160 pg$=pg$+"p,r"
170 dv=8:sa=2        irem device+se
   c.adres
180 printtab(5) "[neer]List op [RVS-aan]
S[RVS-uit]cherm of [RVS-aan]P[RVS-uit]
t[rinter]";inputp$
190 p$=chr$(asc(left$(p$,1))and127)

```

```

200 ifp$<>"s"andp$<>"p"then180
210 ifp$="s"thenps=3:goto280
220 printtab(5) "[neer]Devicenummer p
rinter ";inputps
230 printtab(5) "[neer]Aantal regels
per blad";inputtrg
240 printtab(5) "[neer]Aantal karakte
rs per regel";inputkr
250 printtab(5) "[neer][RVS-aan]Print
er aanzetten / typ >spatie<"
260 geta$:ifa$<>chr$(32)then260
270 printtab(5) "[op][2xshift-SPATIE]
>>>[2xspatie]Printer in orde[5xspat
ie]<<<<[9xspatie]"
280 ifps=3thenprinttab(5) "[neer]Aant
al karakters per regel";inputkr
290 rem *** initialiseren *****
300 open15,(dv),15 irem fcharkanaal

310 open2,(dv),(sa),pg$ irem openen
   programmafile
320 ifps=3thenprint "[CLR-HOME]" irem
   clear scherm
330 input#15,en,em$:ifen=0then360
340 printtab(5) "[neer]S O R R Y [RVS-aan]
"em$:print
350 close2:close15:goto130
360 rem **** openen print-device ****
370 rl=0:kl=0:te=1:bn=2 irem tellers
   printer
380 el$="[2xspatie]***[shift-SPATIE]
EINDE LISTING ***"
390 open4,(ps)
400 print#4,kr$;1:print#4 :rl=3
410 get#2,s1$,s2$ irem start a
   dres
420 gosub1000:goto440:irem regelnumme
   rs
430 get#2,a$:ifa$=" "thengosub1000:if
   notokthen3000

```

25% KORTING

VOOR DE COMPUTERPROFESSIONALS
DIE WETEN WAT ZIJ WILLEN EN WETEN HOE HET WERKT

OP PRINTERS EN
COMPUTERS: 3 MAANDEN GARANTIE.

COMMODORE PC 10

256 Kb, 2x 360 Kb, Monitor, MS-DOS,
GW BASIC van f 4.995,- voor **f 3.750,-**

COMMODORE PC 10

Met 10 Mb HARD DISK
256 Kb, 1x 360 Kb, Monitor, MS-DOS,
GW BASIC van f 7.750,- voor **f 5.875,-**

COMMODORE PC 10

Met 20 Mb HARD DISK
256 Kb, 1x 360 Kb, Monitor, MS-DOS,
GW BASIC van f 8.250,- voor **f 6.375,-**

WITOH SX-100 P Matrix printer
100 CPS van f 1.195,- voor **f 699,-**

PANASONIC 1901 Matrix printer
120 CPS van f 1.495,- voor **f 875,-**

EPSON GX-80
100 CPS (incl. Commodore/
ATARI Interface) van f 1.167,- voor **f 860,-**

EPSON FX-85 F/T
160 CPS van f 2.155,- voor **f 1.500,-**

EPSON FX-105 F/T
160 CPS van f 2.795,- voor **f 1.950,-**

NAKAJIMA ALL Daisywheel printer
14 CPS. Incl. friction en tractorfeed;
parallel en seriële ingang van f 1.960,- voor **f 1.375,-**

Voor mail-order alle betalingen via RABO-Dinther t.n.v. CCC B.V.
Rek.nr. 11 16 21 593. Alle prijzen excl. BTW. Alle leveringen af Hees-
wijk-Dinther. Magazijn en kantoren geopend ma. - vrijdag van 9.00
tot 18.00 uur.



**COMPUTER CASH &
CARRY NEDERLAND BV**
Brouwerstraat 15,
6473 HB Heeswijk-Dinther.

04139-3192

FILOSOFT

SERIEUS IN SOFTWARE

TASWORD 64. Ja, het is gelukt: tekstverwerken kan nu ook op de C'64 met 80 kolommen op het beeldscherm (en op de printer) ZONDER EXTRA HARDWARE. En het resultaat mag er zijn! TASWORD 64 is door u zelf aan te passen voor alle mogelijke printers en interfaces, is 100% Nederlandstalig en wordt geleverd met een duidelijke handleiding. Met service-kontract. Prijs (niet schrikken).... disk f 99,- cass. f 89,-

LEER BRIDGE I. Bestaat uit drie programma's die u snel vertrouwd maken met bridge. Dit pakket van Bridgesoft is gebaseerd op de tv-cursus, maar is ook volstrekt zelfstandig te gebruiken. Honderden spelsituaties worden m.b.v. de computer doorgespeeld. disk: f 139,- cass. f 129,-

BRIDGE SPELENDERWIJS. Met deze twee programma's die gebaseerd zijn op het boek van Schipperheyn en Sint, kunt u tegen de computer briden. Met hulpmogelijkheden en een repeteer-optie. Net als 'Leer Bridge I' bijzonder fraai verzorgd. disk f 79,- cass. f 69,-

SPELLINGSBAK I en II. Behandelen de spellingsregels van de Nederlandse taal a.d.h.v. de theorie en honderden oefeningen. Voor toepassing op school en thuis. Voor kinderen vanaf de vijfde klas van het L.O., maar ook als bijspijkecursus voor volwassenen. Prijs per deel: disk: f 69,- cass. f 59,-

FILOSOFT producten zijn te verkrijgen in de goede computerzaak, maar ook rechtstreeks te bestellen door storting v.h. bedrag + f 3,50 v.z. kosten op giro 20792 van Filosoft, Groningen. Voor informatie kunt u bellen met 050-137746.

MEERINFORMATIE over deze programma's staat in onze gratis folder. Vraag 'maan (o.v.v. SI) d.m.v. een briefkaartje naar: Postbus 1353, 9701 BJ Groningen, of telefonisch: 050-137746. Filosoft producten zijn te koop in de goede computerzaak en via Schneider Nederland, maar ook rechtstreeks te bestellen: door storting van het bedrag + f 3,50 verz.k. op giro 20792 t.n.v. Filosoft, Groningen.

Programma's, gemerkt met een ster (*) zullen binnenkort leverbaar zijn, twee sterren (**) betekenen dat een programma enige kennis van de Engelse taal vereist.


```

440 rem *** afhandelen 1 regel ****
**
450 if a$=chr$(34) then quote%=quote%*-
1: if not quote% then gosub 600: cr$=""
460 if not quote% then 520 :rem basist
okens
470 co$=c$(asc(a$)) :rem karakt
er
480 if len(cr$)=1 then gosub 600: goto
530
490 if co$<>cr$ then gosub 600: goto
530
500 te=te+1 :rem teller geli
jke char.
510 goto 540
520 print#4,a$(asc(a$)): ; k1=k1+b$(asc
(a$)): goto 530
530 if k1>kr-3 then print#4: gosub 1500: print#
4,s$: ; k1=6
540 if st=0 then 430
550 :
600 rem *** printen tussen quotes *
***
610 if len(cr$)=1 then te=1
620 if te=1 then 650
630 te$=str$(te): te$=mid$(te$,2): le=
len(te$)+2
640 cr$="["+te$+"x"+mid$(cr$,2): te=1
650 if cr$="[spatie]" then cr$="[shift-SPAT
IE]"
655 if (len(cr$)>1) and ((k1+len(cr$))>
kr) then 700: rem omschr.te lang
660 print#4,cr$: ; k1=k1+len(cr$): cr$=
co$: return
670 :
700 rem *** te lange omschrijving **
***
710 qq=kr-k1
720 print#4,left$(cr$,qq): gosub 1500:
print#4,s$: mid$(cr$,qq+1):

```

```

730 k1=6+len(cr$)-qq: cr$=co$
740 return
1000 rem *** afhandelen regelnummer *
**
1010 if quote%=-1 then gosub 600: cr$=""
1020 gosub 1500
1030 ok=-1 :rem ok=vlag op
einde programma
1040 if k1<>6 then print#4: goto 1070
1050 if ps<>3 then print#4,chr$(141): ;
r1=r1-1
1060 if ps=3 then print#4,"[7xlinks1]"
;
1070 get#2,1$: get#2,1$: rem link point
er
1080 if l$="" then print#4: print#4,el$: o
k=0: return
1090 get#2,n1$: if n1$="" then n1$=chr$(0
)
1100 get#2,n2$: if n2$="" then n2$=chr$(0
)
1110 r$=str$(asc(n2$)*256+asc(n1$))
:rem regel-nummer
1120 print#4,left$(s$,6-len(r$)): r$=" "
: ; k1=6
1130 get#2,a$ :rem byte bas
ic programma
1140 quote%=1 :rem geen quot
emode
1150 return
1160 :
1500 rem ** controle op regelaantal *
**
1510 r1=r1+1: if ps=3 then 1530
1520 if r1>rg-3 then r1=3: for i=0 to 2: print#
4: next: print#4,kr$: ; bn: bn=bn+1: print#
4
1530 return
1540 :
2000 rem ****

```

voor de CBM 64 en 128

De **geheel nederlandse** opvolger van Easyscript. Het programma is menu en commando gestuurd, beschikt over een spellingschecker, rekenfunctie's en kan tot 240 kolommen breed werken. D.m.v. printerfile's kunnen diverse printers worden aangesloten en kunt U zelf printeropties definiëren, b.v. verschillende lettertype's.

adviesprijs CBM 64 f 399,- CBM 128 f 499,-

voor de CBM 64 en 128

Van het meest complete database programma is nu versie 2 beschikbaar. Dit betekent extra utility programma's, nieuw labelprogramma en extra commando's. Op de CBM 128 heeft U nu maximaal 62 Kb ruimte voor programma's en variabelen. Op de CBM 128 kunt U Superbase 128 en Superscript 128 tegelijk in het geheugen aanwezig hebben.

adviesprijs CBM 64 f 399,- CBM 128 f 499,-

| Upgraden van | naar | normaal | inruil | uw prijs |
|--------------------|-----------------|---------|---------|----------|
| Easyscript | Superscript 64 | f 399,- | f 100,- | f 299,- |
| Easyscript | Superscript 128 | f 499,- | f 125,- | f 374,- |
| Superbase 64 | Superbase 128 | f 499,- | f 180,- | f 319,- |
| Superbase Starter | Superbase 64 | f 399,- | f 150,- | f 249,- |
| Superbase Starter | Superbase 128 | f 499,- | f 150,- | f 349,- |
| Superbase Versie 1 | naar Versie 2 | f —,- | f —,- | f 85,- |

Informeer bij
uw dealer of:



Precision
Software

Precision Software
Heemraadssingel 195,
3023 CB Rotterdam, Holland
Telefoon: 010 - 77 88 90

naar de voorwaarden voor upgraden.

```

2010 rem inlezen data in arrays
2020 printtab(5)"[neer][RVS-aan]E e n
[3xspatie]o g e n b l i k[2xspatie]
s.v.p.[RVS-uit][2xop]"
2030 dima$(255),c$(255) :rem a$=basi
c tokens/c$=karakters + verklaring
2040 dimb%(255) :rem lengte tokens
2050 fori=0to255:c$(i)=chr$(i):next
:rem lezen kar.
2060 fori=0to127:a$(i)=chr$(i):next
:rem lezen tokens
2065 i=128
2070 reada$(i):ifa$(i)<>"-1"theni=i+1
:goto2070
2080 a$(i)=""
2090 c$(5)="WIT"
2100 c$(17)="neer"
2110 c$(18)="RVS-aan"
2120 c$(19)="HOME"
2130 c$(20)="DELeTe"
2140 c$(28)="ROOD"
2150 c$(29)="rechts"
2160 c$(30)="GROEN"
2170 c$(31)="BLAUW"
2175 c$(32)="spatie"
2180 c$(129)="oranje"
2190 c$(133)=" F1 "
2200 c$(134)=" F3 "
2210 c$(135)=" F5 "
2220 c$(136)=" F7 "
2230 c$(137)=" F2 "
2240 c$(138)=" F4 "
2250 c$(139)=" F6 "
2260 c$(140)=" F8 "
2270 c$(144)="ZWART"
2280 c$(145)="op"
2290 c$(146)="RVS-uit"
2300 c$(147)="CLR-HOME"
2310 c$(148)="INSeRt"
2320 c$(149)="bruin"
2330 c$(150)="l.rood"
2340 c$(151)="grijs 1"
2350 c$(152)="grijs 2"
2360 c$(153)="l.groen"
2370 c$(154)="l.blauw"
2380 c$(155)="grijs 3"
2390 c$(156)="PURPER"
2400 c$(157)="links"
2410 c$(158)="GEEL"
2420 c$(159)="CYAAN"
2430 c$(160)="shift-SPATIE"

```

```

2435 c$(255)="> PI <"
2440 fori=0to255
2450 b%(i)=len(a$(i))
2460 iflen(c$(i))>1thenc$(i)="[ "+c$(i)
)+"]"
2480 next
2490 s$="[7xshift-SPATIE]" :rem re
gelnummer trailing
2500 return
3000 rem **** sluiten programma ****
3010 print#4:close4
3020 close2:close15
3030 printtab(5)"[neer][RVS-aan]Druk
toets voor vervolg"
3040 geta$:ifa$=""then3040
3050 print"[CLR-HOME]":goto130 :rem 1
isten volgend prog.
5000 rem*****
5100 data end,for,next,data,input#,in
put,dim,read
5110 data let,goto,run,if,restore,gos
ub,return,rem
5120 data stop,on,wait,load,save,veri
fy,def,poke
5130 data print#,print,cont,list,clr,
cmd,sys,open
5140 data close,get,new,tab(,to,fn,sp
c(,then
5150 data not,step,+, -, *, /, ↑, and
5160 data or, >, =, <, sgn, int, abs, usr
5190 data fre, pos, sqr, rnd
5200 data log, exp, cos, sin, tan, atn
5210 data peek, len, str$, val, asc, chr$
5220 data left$, right$, mid$, go, rgr, rclr
5230 data rlum, joy, rdot, dec, hex$, err$
5240 data instr, else, resume, trap, tron
, troff
5250 data sound, vol, auto, pundef, graphi
c, paint
5260 data char, box, circle, gshape, ssha
pe, draw
5270 data locate, color, scncir, scale, h
elp, do
5280 data loop, exit, directory, dsave, d
load, header
5290 data scratch, collect, copy, rename
, backup, delete
5300 data renumber, key, monitor, using,
until, while
5310 data -1
*** EINDE LISTING ***

```

| | | | | | | | | | | |
|---------------|-------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|
| visilist c-16 | r 250 | 59 | r 550 | 58 | r 1150 | 142 | r 2210 | 66 | r 3000 | 253 |
| r 0 249 | r 260 | 80 | r 600 | 194 | r 1160 | 58 | r 2220 | 69 | r 3010 | 218 |
| r 5 52 | r 270 | 252 | r 610 | 94 | r 1500 | 142 | r 2230 | 65 | r 3020 | 18 |
| r 10 63 | r 280 | 111 | r 620 | 73 | r 1510 | 134 | r 2240 | 68 | r 3030 | 177 |
| r 15 242 | r 290 | 45 | r 630 | 38 | r 1520 | 164 | r 2250 | 71 | r 3040 | 148 |
| r 20 159 | r 300 | 69 | r 640 | 73 | r 1530 | 142 | r 2260 | 65 | r 3050 | 212 |
| r 25 222 | r 310 | 52 | r 650 | 174 | r 1540 | 58 | r 2270 | 95 | r 5000 | 123 |
| r 30 121 | r 320 | 28 | r 655 | 244 | r 2000 | 165 | r 2280 | 231 | r 5100 | 7 |
| r 35 143 | r 330 | 5 | r 660 | 160 | r 2010 | 39 | r 2290 | 227 | r 5110 | 193 |
| r 40 159 | r 340 | 169 | r 670 | 58 | r 2020 | 219 | r 2300 | 1 | r 5120 | 241 |
| r 45 49 | r 350 | 105 | r 700 | 114 | r 2030 | 148 | r 2310 | 160 | r 5130 | 74 |
| r 50 143 | r 360 | 56 | r 710 | 51 | r 2040 | 54 | r 2320 | 204 | r 5140 | 106 |
| r 55 38 | r 370 | 159 | r 720 | 193 | r 2050 | 73 | r 2330 | 242 | r 5150 | 198 |
| r 60 249 | r 380 | 198 | r 730 | 158 | r 2060 | 13 | r 2340 | 245 | r 5160 | 178 |
| r 99 2 | r 390 | 243 | r 740 | 142 | r 2065 | 150 | r 2350 | 247 | r 5190 | 176 |
| r 100 143 | r 400 | 232 | r 1000 | 190 | r 2070 | 162 | r 2360 | 60 | r 5200 | 195 |
| r 110 195 | r 410 | 101 | r 1010 | 127 | r 2080 | 245 | r 2370 | 61 | r 5210 | 59 |
| r 120 86 | r 420 | 8 | r 1020 | 83 | r 2090 | 87 | r 2380 | 251 | r 5220 | 2 |
| r 130 157 | r 430 | 13 | r 1030 | 156 | r 2100 | 64 | r 2390 | 40 | r 5230 | 172 |
| r 140 84 | r 440 | 153 | r 1040 | 186 | r 2110 | 143 | r 2400 | 204 | r 5240 | 228 |
| r 150 138 | r 450 | 59 | r 1050 | 81 | r 2120 | 65 | r 2410 | 105 | r 5250 | 0 |
| r 160 16 | r 460 | 35 | r 1060 | 124 | r 2130 | 67 | r 2420 | 57 | r 5260 | 194 |
| r 170 82 | r 470 | 186 | r 1070 | 118 | r 2140 | 76 | r 2430 | 182 | r 5270 | 127 |
| r 180 123 | r 480 | 96 | r 1080 | 201 | r 2150 | 226 | r 2435 | 93 | r 5280 | 8 |
| r 190 136 | r 490 | 131 | r 1090 | 103 | r 2160 | 12 | r 2440 | 236 | r 5290 | 201 |
| r 200 85 | r 500 | 151 | r 1100 | 106 | r 2170 | 13 | r 2450 | 198 | r 5300 | 91 |
| r 210 212 | r 510 | 34 | r 1110 | 222 | r 2175 | 217 | r 2460 | 113 | r 5310 | 225 |
| r 220 180 | r 520 | 184 | r 1120 | 205 | r 2180 | 9 | r 2480 | 130 | | |
| r 230 111 | r 530 | 237 | r 1130 | 140 | r 2190 | 60 | r 2490 | 51 | | |
| r 240 181 | r 540 | 82 | r 1140 | 49 | r 2200 | 63 | r 2500 | 142 | ready. | |

Vanaf het volgende nummer zullen we steeds ruim aandacht aan de C-16 en C-16 listings blijven schenken.